

Mission zoologique belge aux îles Galapagos et en Ecuador

(N. et J. Leleup, 1964-1965)

Résultats scientifiques

PREMIERE PARTIE

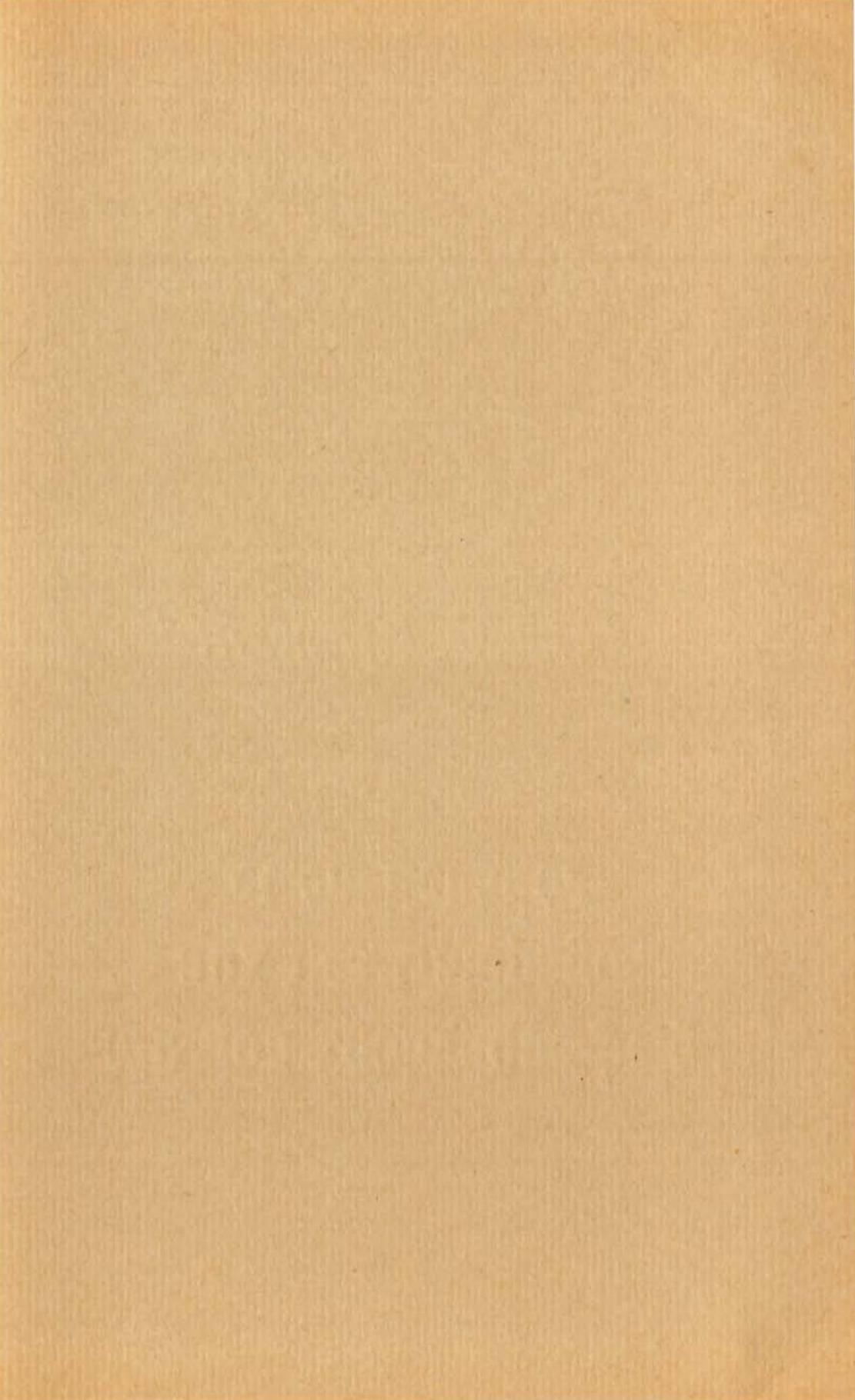
KONINKLIJK MUSEUM
VOOR
MIDDEN-AFRIKA

MUSÉE ROYAL
DE
L'AFRIQUE CENTRALE

INSTITUT ROYAL
DES SCIENCES NATURELLES
DE BELGIQUE

KONINKLIJK
BELGISCH INSTITUUT VOOR
NATUURWETENSCHAPPEN

1968



Mission zoologique belge aux îles Galapagos et en Ecuador

(N. et J. LELEUP, 1964-1965)

Résultats scientifiques

PREMIERE PARTIE

**MISSION SUBVENTIONNEE PAR LE FONDS NATIONAL
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (BELGIQUE)
ET LE MUSEE ROYAL DE L'AFRIQUE CENTRALE
SOUS LES AUSPICES DE LA FONDATION DARWIN**

Mission zoologique belge aux îles Galapagos et en Ecuador

(N. et J. Leleup, 1964-1965)

Résultats scientifiques

PREMIERE PARTIE

KONINKLIJK MUSEUM
VOOR
MIDDEN-AFRIKA

MUSÉE ROYAL
DE
L'AFRIQUE CENTRALE

INSTITUT ROYAL
DES SCIENCES NATURELLES
DE BELGIQUE

KONINKLIJK
BELGISCH INSTITUUT VOOR
NATUURWETENSCHAPPEN

1968

FONDATION CHARLES DARWIN POUR LES GALAPAGOS
PALAIS DES ACADEMIES
BRUXELLES
CONTRIBUTION N° 84

COPYRIGHT : *KONINKLIJK MUSEUM VOOR MIDDEN-AFRIKA*
MUSEE ROYAL DE L'AFRIQUE CENTRALE

Verschenen in mei 1968
Sorti de presse en mai 1968
D/1968/0254/8

TABLE DES MATIERES

Introduction, par N. LELEUP (Tervuren)	9
I. Isopodes terrestres, par A. VANDEL (Toulouse)	35
II. A new Genus and Species of blind Dermaptera from the Galapagos Islands, by A. BRINDLE (Manchester)	169
III. Les Calosomes des îles Galapagos, par P. BASI- LEWSKY (Tervuren)	177
IV. Coleoptera Elminthidae, par J. DELÈVE (Bruxelles)	209

INTRODUCTION

par N. LELEUP



Mission zoologique belge aux îles Galapagos et en Ecuador

(N. et J. LELEUP, 1964-1965)

Volume I, 1968

INTRODUCTION

par N. LELEUP

Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren

Depuis le célèbre voyage du « Beagle », au cours duquel Charles DARWIN étudia et collecta, en octobre 1835, la faune des îles San Cristobal, Floreana, Isabela et Santiago, pas moins de vingt missions scientifiques, échelonnées de 1851 à 1963, récoltèrent la faune en divers points des Galapagos. Aussi, en 1964, exception faite d'un Poisson aveugle de la famille des *Brotulidae* peuplant les nappes d'eau saumâtre souterraines de l'île de Santa Cruz, l'inventaire des Vertébrés des Galapagos ne comportait probablement plus aucune lacune et l'on pouvait considérer que la faune entomologique épigée de l'archipel était assez bien connue dans son ensemble. Si des espèces d'Arthropodes lapidicoles, muscicoles, humicoles ou phytophages restaient à découvrir en ces régions en 1963, il est probable que la grande majorité de ces lacunes aura été comblée par les entomologistes, dont le Professeur R.L. USINGER, ayant participé au Symposium organisé dans l'archipel par l'Université de Californie de décembre 1963 à mars 1964. Disposant de moyens exceptionnels, ces naturalistes ont en effet profité de leur séjour pour effectuer des recherches approfondies.

Mais l'importance évidente des résultats ainsi acquis n'en laissait pas moins subsister une fâcheuse inconnue, essentielle en tant qu'élément susceptible de corroborer les conclusions énoncées par les géologues s'étant adonnés à l'étude du statut ou de l'ancienneté des îles de l'archipel. Il s'agit de la preuve de l'existence ou de la

non-existence d'une faune autochtone rélictuelle largement anté-pléistocène.

Dans toutes les régions du monde émergées au moins depuis le Tertiaire, n'ayant plus été submergées par des transgressions marines et qui n'ont pas été recouvertes par les inlandsis pléistocènes, se maintiennent les survivants d'une faune largement anté-pliocène. Ces fins de lignées ont subi une évolution régressive caractérisée par une dépigmentation générale, une atrophie des yeux souvent poussée jusqu'à l'anophtalmie totale et, dans le cas des Insectes Ptérygotes, ces phénomènes ont été accompagnés ou ont été précédés de la perte progressive des ailes. De plus, leur métabolisme s'est notablement ralenti et elles sont devenues très peu prolifiques. Ces vieilles rélictues ont lentement évolué au cours des périodes anté-pléistocènes caractérisées par un climat tropical ou subtropical de type isothermique et la presque totalité des Arthropodes non aquatiques qui en font partie étaient originellement forestiers et humicoles. Vivant dans un milieu à température constante et saturé d'humidité, ils sont devenus sténothermes et sténhygrobie. Déjà sénescents et affectés par l'évolution régressive dès avant la fin du Pliocène, ces Arthropodes avaient perdu tout pouvoir d'autorégulation et, partant, d'adaptation aux bouleversements climatiques du Pléistocène qui sont à l'origine de l'établissement du climat anisothermique à saisons très tranchées, dans les régions holarctique et australe. Dans les régions actuellement tempérées, ces vieilles lignées ont été décimées pour la plupart et seules quelques unes d'entre elles, primitivement orophiles et donc relativement cryophiles, ont pu se réfugier soit dans les grottes, soit dans les fissures profondes de la rhizosphère qui constituaient des places vides. Dans ces biotopes hypogés, elles ont retrouvé le climat isothermique frais et saturé d'humidité qui caractérisait l'humus forestier des régions considérées, avant le Quarternaire. La stabilité des facteurs écologiques et le manque de compétition biologique leur ont permis de survivre jusqu'à nos jours dans leurs nouveaux domaines.

Mais la zone intertropicale n'a été que peu affectée par les bouleversements pléistocènes et son climat général est resté immuablement isothermique. Aussi, la vieille faune humicole rélictuelle n'y a-t-elle pas été décimée et ne s'est trouvée dans l'obligation de se réfugier sous terre que localement, suite à des déforestations limitées résultant d'assèchements régionaux du

climat. Aussi la faune humicole des vieilles forêts ombrophiles des régions chaudes est-elle d'une richesse qualitative extraordinaire, comportant à la fois d'innombrables représentants de lignées expansives parfaitement oculées, pigmentées ainsi que souvent ailées et les survivants anophtalmes de lignées séniles ayant atteint le stade ultime de l'évolution régressive. Mais il est hors de doute que cette cohabitation paradoxale n'est qu'apparente. L'humus est un milieu hétérogène qui doit être considéré comme un amalgame de microbiotopes dont les structures différentes empêchent l'interpénétration des diverses biocénoses agglomérées.

Ces Arthropodes sont de véritables « fossiles vivants » qui, selon une expression imagée de A. VANDEL, « ne peuvent survivre, au même titre que les vieillards, que dans un milieu feutré ». Leurs exigences écologiques très strictes les confinent obligatoirement dans leurs biotopes de refuge et leur interdisent d'émigrer ou d'étendre notablement leurs aires de dispersion. Tout au plus, leurs formes restées humicoles sont-elles à même de pouvoir agrandir leurs stations lentement et dans des limites restreintes, dans le cas d'extensions forestières découlant d'une augmentation de l'humidité d'un climat local, ou encore de recoloniser les forêts reconstituées après leur destruction partielle par coulées de lave et ce, au départ des îlots épargnés. Au Kivu, dans l'ex-Congo Belge, la partie Sud de la chaîne du Kahuzi a été bouleversée par diverses éruptions échelonnées du Pliocène au Pléistocène inférieur. Cependant, on y trouve actuellement une richesse qualitative en Arthropodes anophtalmes presque équivalente à celle observée dans le Nord du massif qui ne fut pas perturbé. Mais pareilles extensions sont exceptionnelles et restent toujours limitées.

Il est évident que des organismes demeurés plus ou moins réfractaires à l'évolution régressive sont aussi anciens, sinon plus, que la plupart des formes ultra-évoluées. Les Onychophores (Péripates), ainsi que les *Carabidae Promecognathinae* qui ne survivent que dans l'extrême Sud de l'Afrique et d'autre part dans les régions côtières Ouest du Nord des Etats-Unis et du Sud du Canada, en sont des exemples choisis parmi beaucoup d'autres. Mais outre le fait que leur phylogénèse n'est pas toujours bien établie, ils ont souvent des exigences écologiques beaucoup moins strictes que les formes régressées et c'est pourquoi il peut être aléatoire de faire état de leur dispersion actuelle pour étayer des théories de paléogéographie.

La majorité de la faune entomologique oculée est formée d'espèces encore expansives, souvent ailées ou d'un aptérisme récent et ayant conservé jusqu'à nos jours ou presque, la faculté d'adaptations diverses. Par ailleurs, le statut d'endémiques a été parfois hâtivement accordé à des Arthropodes insulaires non anophtalmes : c'est plus spécialement le cas de biotes recueillis en des îles situées au large de régions continentales dont la faune est peu connue et ceci s'applique à certains Coléoptères décrits des Galapagos.

Par ailleurs, il existe une minorité d'Arthropodes dépigmentés et anophtalmes dont l'origine lointaine est évidente, mais qui sont manifestement restés expansifs jusqu'à une époque récente. C'est ainsi que des Symphyles et des Aptérygotes ont pu recoloniser partiellement, en quelques millénaires, l'immense place vide résultant de la fonte de l'inlandsis scandinave. Parmi les premiers, *Scutigera immaculata* NEWPORT se retrouve à Trondjhem, en Norvège, par 63°25' de latitude Nord et parmi les seconds, une *Campodea* existe en Norvège et en Finlande. Il s'agit d'exceptions dont l'existence dans une contrée déterminée n'implique nullement une origine anté-pléistocène de celle-ci.

*
**

De ce qui précède, il ressort que l'absence ou la présence d'une faune anophtalme rélictuelle suffisamment variée, dans une île, plaide en faveur d'une origine largement anté-pléistocène de celle-ci. De plus, l'importance qualitative de cette faune sénescence est à même de fournir de précieuses indications sur le statut d'une île et de présumer si elle est d'origine essentiellement océanique ou si elle a été anciennement reliée à un continent. Une grande pauvreté de fond de la vieille faune indique nécessairement un mode de peuplement sélectif par radeaux naturels ou par apports éoliens et implique un manque total de connexions. En revanche, une certaine richesse de fond de la vieille faune insulaire plaide en faveur d'une liaison continentale révolue.

L'importance et la signification de la faune entomologique cryptique rélictuelle avaient depuis longtemps retenu l'attention du regretté Professeur Victor VAN STRAELEN.

En 1964, et malgré le fait peu encourageant que les données

géologiques acquises à l'époque n'accordaient qu'un âge d'environ un million d'années aux îles Galapagos, Monsieur VAN STRAELEN, qui assumait la Présidence de la Fondation Charles Darwin, avait formulé le vœu de me voir confier une mission de recherche de la faune entomologique cryptique aux Galapagos et en Ecuador continental. Les buts visés consistaient à s'assurer de l'existence ou de la non-existence de rélictés anophtalmes parmi les Arthropodes de l'archipel et, dans l'affirmative, de pouvoir juger du degré d'affinité de celles-ci avec les éléments similaires de la région continentale la plus proche.

La réalisation de la mission projetée soulevait de sérieux problèmes. En premier lieu, mon appartenance au personnel scientifique du Musée de Tervuren, dont le Département de Zoologie se consacre exclusivement à l'Afrique, impliquait en tout premier chef, l'accord de mon Directeur, Monsieur le Professeur Lucien CAHEN. Ensuite, il me fallait solliciter les subsides nécessaires au Fonds National de la Recherche Scientifique. Enfin, mon épouse ayant participé activement et depuis plus de vingt ans à mes recherches des Arthropodes hypogés, tant en Europe qu'en Afrique intertropicale et ayant ainsi acquis une compétence exceptionnelle en la matière, sa participation à la mission s'avérait spécialement souhaitable pour une bonne réalisation des objectifs fixés.

Monsieur CAHEN ayant marqué son accord et ayant considéré le projet avec sympathie, les instances scientifiques et administratives du Fonds National de la Recherche Scientifique donnèrent une suite favorable à ma requête et la mission put se concrétiser.

Le 31 juillet 1964, ma femme et moi embarquions à Anvers à destination de Guayaquil où nous débarquions le 17 août. Suite au manque temporaire de liaison avec l'archipel, nos investigations aux Galapagos s'effectuèrent de septembre 1964 à février 1965, tandis que nos recherches aux diverses altitudes en Ecuador continental durent se répartir en deux périodes, de août à septembre 1964, ensuite de mars à avril 1965.

Les conclusions résultant de la comparaison de la faune entomologique des Galapagos avec celle de l'Ecuador continental seront développées plus tard et feront suite aux études taxinomiques du matériel recueilli faites par les divers spécialistes. Elles se situe-

ront donc en fin du dernier volume qui sera consacré aux résultats scientifiques de la mission.

Les matériaux recueillis par la mission ont été préparés et mis à l'étude par les soins du Musée Royal de l'Afrique Centrale, à Tervuren. La majeure partie des collections sera déposée à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, à Bruxelles, y compris les types de formes nouvelles.

REMERCIEMENTS

Je prie Monsieur CAHEN et les hautes personnalités du Fonds National de la Recherche Scientifique d'agréer l'expression de ma vive reconnaissance.

J'exprime mes sentiments de déférente gratitude à Monsieur le Professeur Jean WILLEMS, Directeur et Premier Vice-Président du F.N.R.S., ainsi qu'aux Membres de la Commission de Biologie Animale de cette Institution qui, ayant pris en considération l'intérêt particulier d'une telle mission, ont émis un avis favorable :

M. le Professeur M. DUBUISSON, Recteur de l'Université de Liège et Membre du Bureau du F.N.R.S.

M. le Professeur P. BRIEN (Université de Bruxelles).

M. le Professeur L. DE CONINCK (Université de Gand).

M. le Professeur H. KOCH (Université de Louvain).

M. le Professeur J. PASTEELS (Université de Bruxelles).

J'adresse une pensée émue à la mémoire de M. le Professeur V. VAN STRAELEN, promoteur de la mission et qui me fit l'insigne honneur de m'avoir choisi pour l'accomplissement éventuel de celle-ci.

Ce m'est un agréable devoir de remercier mon cher ami Pierre BASILEWSKY, Conservateur et Chef de la Section d'Entomologie du Musée Royal de l'Afrique Centrale, qui a bien voulu consentir à se priver de mes services pendant la durée de l'expédition.

Enfin, j'exprime mon affectueuse reconnaissance à ma femme qui s'est astreinte à de longues et fatigantes recherches qui aboutirent à la découverte d'Arthropodes d'importance primordiale. Je pense en particulier à un certain Ténébrionide endogé anophtalme qui m'avait échappé...

I. ILES GALAPAGOS

Situation et composition de l'archipel

Emergeant de l'océan Pacifique, à 1.000 kilomètres des côtes de l'Ecuador, l'archipel des Galapagos comprend dix-sept îles importantes, parmi lesquelles cinq de grande étendue. La totalité de ces îles, outre un ou deux noms espagnols, possèdent un nom anglais. Elles sont délimitées par les coordonnées suivantes :

89°10' et 91°45' de longitude Ouest.

1°42' de latitude Nord et 1°20' de latitude Sud.

Cette mosaïque de terres volcaniques peut se subdiviser en trois groupes d'importance inégale :

1° Le groupe méridional, de loin le plus important, totalise douze îles parmi lesquelles figurent les plus vastes et les plus élevées :

Fernandina (altitude 1.494 mètres).

Isabela (altitude 1.689 mètres).

San Salvador (altitude 884 mètres).

Rabida (île basse).

Pinzon (altitude 458 mètres).

Santa Cruz (altitude 864 mètres).

Seymour (île basse).

Baltra (île basse).

Floreana (altitude 640 mètres).

Española (altitude 198 mètres).

San Cristobal (altitude 895 mètres).

Isabela, dont le contour fait songer à un hippocampe, s'étire sur près de 140 kilomètres en direction Nord-Sud et offre une largeur maximale de quelque 85 kilomètres en sa partie méridionale. Elle est couronnée de cinq grands volcans.

Trois parmi les plus grandes îles de ce groupe possèdent des volcans actifs ou portent des traces d'éruptions récentes. Tout le tiers Nord d'Isabela montre un paysage calciné, formé de laves crevassées, souvent cordées ou de scories sombres sur lesquelles est disséminée une maigre végétation subsistant de manière précaire. De même, l'extrémité Sud-Ouest de cette île a été récemment bouleversée par d'énormes coulées de lave issues du volcan Azul.

Enfin, il y a quelques années, des mouvements verticaux se seraient manifestés dans les régions littorales du Sud de la grande île.

Fernandina est en fait un grand volcan en activité intermittente, dont le cratère renfermait, il y a moins de dix ans, un lac fréquenté par une importante faune aviaire. Une éruption récente fit disparaître cette eau, mais au cours d'une ascension qu'il fit en 1965, Monsieur Roger PERRY, Directeur de la Station Charles Darwin, put constater que le lac était à nouveau rempli, mais cette fois par de l'eau chaude.

Enfin, de fortes coulées de lave dévastèrent partiellement San Salvador à la fin du XIX^e siècle.

2° Le groupe Pinta - Marchena - Genovesa, situé non loin au Nord du premier. Pinta atteint 762 mètres ; Marchena n'excède pas 343 mètres et Genovesa n'accuse que 64 mètres à son sommet.

3° Le groupe Culpepper - Wenman, largement détaché au Nord-Nord-Ouest.

Problèmes posés pour l'exploration de l'archipel

Grâce aux installations de la Station Charles Darwin, située dans la région côtière du Sud de l'île de Santa Cruz, à proximité de la Bahia Academy, les chargés de mission séjournant dans cette île, ou qui la rallient régulièrement, sont assurés d'y trouver à présent, outre les facilités offertes par le laboratoire, un confort exceptionnel pour de telles régions. Ils y disposent en effet d'eau douce, de chambres, de douches, d'un petit salon de lecture et d'une cuisine à même de leur offrir les repas journaliers. De plus, moyennant un prix raisonnable, il leur est loisible de disposer du petit brick « Beagle » appartenant à la Fondation Darwin, ainsi que de son équipage. Aborder les diverses îles ne pose donc aucun problème pour une mission disposant de fonds suffisants.

Toutefois, la pénétration et l'exploration des îles les plus étendues sont loin d'être une sinécure et présentent des dangers. Aux altitudes basses et moyennes, le sol est de nature chaotique et formé de laves amoncelées ou faillées par de profondes crevasses masquées par un inextricable couvert de buissons rameux ou épineux. Cette particularité, ainsi que le manque ou la rareté de points d'eau douce et de voies de pénétration, constituent de réels dangers. La disparition de touristes imprudents et même d'insulaires ou de

résidents, partis soit à la poursuite de leurs ânes, soit à la chasse, a été signalée à plusieurs reprises à Santa Cruz et à Floreana. Leurs corps n'ont été qu'exceptionnellement retrouvés, malgré de longues recherches effectuées avec la participation de l'armée. Dans ces sites sauvages, indépendamment d'une chute au fond d'une crevasse, il suffit de s'égarer, puis d'avoir une foulure de la cheville, pour que la soif vous condamne irrémédiablement.

En revanche, sur les sommets de Santa Cruz, que j'ai longuement parcourus en tous sens et par tous les temps, l'érosion a fortement atténué les aspérités du sol et la roche est le plus souvent recouverte de terres d'éluvions. La forêt a disparu, faisant place à un couvert herbeux émaillé de maigres bosquets ou de pieds de fougères arborescentes. Les dangers dont on m'avait averti n'y sont en réalité que dérisoires pour quiconque n'est pas distrait ou impressionnable à l'excès. Les pièges que pourraient constituer certaines fondrières ne peuvent surprendre que des étourdis car les endroits marécageux se signalent nettement par un type particulier de végétation, entre autres par des Sphaignes rougeâtres. De plus, la couche de vase y est assez souvent de faible épaisseur et repose sur de la roche. En réalité, les régions d'altitude de Santa Cruz peuvent être parcourues en toute quiétude. Si les brouillards y sont fréquents, ils ne persistent guère et au bout de quelques heures ils se lèvent ou se transforment en pluie, permettant alors de de jouir d'une vue magnifique, s'étendant pratiquement à toute l'île, et de s'orienter aisément. Toutefois, la prospection de ces hautes régions peut être rendue désagréable du fait que les précipitations y sont nettement plus importantes que dans les régions côtières et parfois de longue durée.

Climatologie et couvert végétal

A. CLIMATOLOGIE.

Il y a lieu de considérer séparément le climat général de l'archipel des Galapagos et les climats locaux qui sont souvent assez tranchés dans les îles élevées telles Isabela, Santiago, Santa Cruz et San Cristobal.

Le climat général des Galapagos comporte deux saisons exceptionnellement différenciées pour la région équatoriale. L'alternance de ces saisons résulte du déplacement latéral périodique

d'un courant marin austral qui serait celui de Humboldt pour certains océanographes ou d'un courant secondaire dit « du Pérou », pour d'autres. Ce courant baigne l'archipel de juin à décembre et est la cause essentielle du climat relativement très frais régnant alors sur les îles et pendant lequel la température est comprise entre 13° et 23°C. Au cours de ce semestre, les périodes d'insolation sont brèves et peu fréquentes et des précipitations sous forme de rafales d'un fin crachin se succèdent. Ces bruines, appelées « garua », entretiennent une humidité proche de la saturation, mais ne sont ni assez prolongées ni assez denses pour imbiber le sol dans les régions de basse altitude. En décembre, ce courant antarctique s'écarte de l'archipel et une saison chaude, ensoleillée, apparaît et se maintient jusqu'en mai. Pendant cette période, au cours de laquelle la température oscille entre 25 et 35°C, des averses, fortes mais irrégulières, apparaissent surtout pendant les mois de février et mars, alors que des sécheresses prolongées peuvent se produire entre juin et août.

L'importance des précipitations varie considérablement en fonction de l'altitude. Les îles à relief très accusé (Fernandina, Isabela, Santa Cruz, San Salvador, San Cristobal) sont nettement plus arrosées que les îles peu élevées. C'est ainsi que les pluies, même sous forme de garua, sont rares et minimes sur Española.

D'autre part, dans une île déterminée, les pluies seront nettement plus fréquentes et plus denses dans les régions d'altitude que dans les contrées basses périphériques. A Santa Cruz, alors que je campais en janvier dans des prairies à quelque 800 mètres d'altitude, j'ai eu à subir, en une nuit, une précipitation de 120 millimètres. Les trois journées suivantes et toujours dans les hautes régions, des pluies de 40, 30 et 70 millimètres détremperent encore le terrain. Au cours de ces mêmes quatre jours, il tomba moins de 30 millimètres à la Station Charles Darwin, située près du village de Puerto Ayora, dans la région côtière de l'île.

Parallèlement, la température est sensiblement moins élevée sur les hauteurs. Bien que l'on ne possède actuellement que de très fragmentaires données sur la température régnant sur les sommets de Santa Cruz, il apparaît évident qu'il y fait nettement moins chaud que dans les parties basses de cette île. Cette différence affecte probablement beaucoup moins les températures maximales et minimales des régions considérées que leurs moyennes annuelles. On considère que la température s'abaisse de 0,52°C par 100

mètres d'altitude. La différence thermique entre le niveau de la mer et les hautes régions de Santa Cruz, qui sont situées entre 700 et 800 mètres, devrait être d'une moyenne annuelle approximative de 4°C. Mais l'augmentation de la nébulosité ayant comme corollaires une diminution notable de l'insolation, ainsi qu'une abondance des précipitations entraînant de plus longues périodes d'évaporation, fait certainement que la moyenne thermique annuelle doit être sensiblement plus basse dans les régions dominantes que la faible altitude de ces dernières pourrait le faire supposer. De cette différence marquée du climat, il résulte que la flore et la faune entomologique des deux régions considérées sont radicalement différentes.

B. COUVERT VÉGÉTAL.

N'ayant plus été affectée par des éruptions volcaniques ou par des mouvements tectoniques depuis une époque lointaine, et offrant en outre une vaste région centrale élevée dont l'altitude est comprise entre 650 et près de 900 mètres, mais aussi très largement ceinturée de terrains bas, Santa Cruz peut être considérée comme l'île la plus typique de l'archipel. Comme sa flore primitive est encore relativement bien conservée, c'est la description de celle-ci qui est donnée ci-après et qui, à quelques détails près, peut s'appliquer au couvert végétal de toutes les grandes îles montueuses de l'archipel.

A basse altitude, implantée à même la lave, se situe une ceinture de mangrove où dominent largement les *Rhizophora* et qui offre de nombreuses et larges solutions de continuité. Suite à celle-ci se situe un anneau relativement étroit d'une association de buissons, sans doute tous halophiles et dont une espèce, au port rameux, possède des racines qui s'enfoncent dans les fissures et les crevasse de la lave pour atteindre, parfois à plus de 10 mètres de profondeur, les eaux saumâtres souterraines à la surface desquelles elles forment un dense chevelu de radicelles. A cet anneau de buissons halophiles succède une forêt xérophile composée d'arbres souvent épineux, de taille normalement médiocre et à feuillage caduc, ainsi que de deux Cactacées omniprésentes et qui sont un *Jasminocereus* et un *Opuntia* arborescent dont des vicariants existent sur d'autres îles de l'archipel. Cette forêt sèche, qui offre un sous-étage de buissons parfois très denses, grimpe jusqu'à près

de 150 mètres et peut s'étendre sur plus de dix kilomètres de largeur, comme dans la partie Nord de l'île, face à Baltra.

Au-dessus de 150 mètres la forêt xérophile se transforme progressivement en une sylve du type ombrophile qui tapisse les flancs des montagnes jusqu'à 400 mètres d'altitude. Sur le versant Sud, l'essence la plus caractéristique de cette forêt est *Scalesia pedunculata*, un arbre de taille modeste dont le tronc droit et effilé est très typique. Toujours sur le versant Sud, vers 400 mètres et précédant les « Pampas » des sommets, un dernier étage arbustif de largeur fluctuante est constitué d'un peuplement à *Miconia robinsiana*, pratiquement pur.

Vers l'altitude de 500 mètres commencent les hautes prairies, qui sont vraisemblablement des formations secondaires et que les insulaires appellent « Pampas ». Les fougères du type classique y sont nombreuses partout, mais il s'y maintient aussi une forme arborescente et actuellement réfugiée en de profondes crevasses, sur les parois intérieures de certains cratères et en quelques lieux particulièrement marécageux. Il est évident que ces fougères arborescentes ont été jadis beaucoup plus nombreuses et répandues, comme l'attestent, çà et là, des débris calcinés ou piétinés. Il y a une dizaine d'années, un gigantesque incendie a ravagé la totalité des hautes prairies de l'île. Il en est résulté une forte extension des fougères du type classique et le confinement des fougères arborescentes et de plusieurs plantes et buissons particuliers en des biotopes-refuges généralement restreints.

L'introduction de semences mal triées de plantes vivrières a propagé de nombreuses « mauvaises herbes » à Santa Cruz. Plus vigoureuses, elles empiètent progressivement et irrésistiblement sur les associations autochtones des hautes prairies qui résultent elles-mêmes d'une rupture d'équilibre due aux incendies et au pacage. L'indigénéation d'animaux étrangers a en effet eu des conséquences fâcheuses. Les troupeaux de boeufs secondairement devenus sauvages, encore très importants il y a 20 ans, sont actuellement en nette régression ; cette diminution est le fait du braconnage tout autant que des chasses légalement autorisées. Mais l'abondance passée de ces ruminants a bouleversé la composition primitive du couvert végétal d'altitude en plusieurs îles et il est probable que les actuelles hautes prairies de Santa Cruz sont des formations secondaires.

Lorsque leur nombre devient excessif, les chèvres, également importées voici plusieurs siècles, peuvent détruire totalement le couvert végétal, qu'il soit herbacé ou ligneux, ombrophile ou xérophile. Aussi leur extermination a-t-elle été préconisée pour plusieurs îles par la Fondation Darwin et mise en application, notamment dans le Parc National de Santa Fe, où la rapide raréfaction des plantes vouait une importante colonie d'Iguanes terrestres (genre *Colophon*) à une disparition certaine.

Les porcs, de par leur régime omnivore particulièrement éclectique, sont aussi néfastes pour la flore que pour la faune. Indépendamment des destructions qu'ils opèrent en recherchant leur nourriture, ces Suidés ont efficacement contribué à l'élimination presque complète des essences forestières autochtones de San Cristobal, en propageant les goyaviers malencontreusement introduits. Les cochons recherchent les goyaves dont ils sont friands. Mais ils n'en digèrent que la pulpe et les semences rejetées avec leurs excréments ont conservé leur pouvoir germinatif. Actuellement, les goyaviers forment des peuplements purs sur la plus grande partie de San Cristobal ; ils sont en pleine extension dans le Sud d'Isabela et leur progression s'amorce à Santa Cruz, à partir de Bella Vista.

Régions et biotopes prospectés aux îles Galapagos

Cinq mois furent consacrés à prospecter les biotopes hypogés qui, aux Galapagos, comprennent l'humus de la ceinture de forêt ombrophile, les argiles fissurées situées par places sous cet humus, les grottes volcaniques ainsi que les rares dolines de celles-ci et enfin, les profondes crevasses qui, dans les régions basses et arides de la périphérie de Santa Cruz, atteignent les nappes d'eau saumâtre situées sous la lave, à une profondeur variant de 1 à plus de 10 mètres, selon les endroits. Les plus profondes de ces fissures sont celles qui offrent le plus d'intérêt, à condition que leur étroitesse interdise à la lumière du jour d'atteindre leur fond.

La récolte de la faune aveugle, déjà ardue dans des conditions normales, est rendue particulièrement difficile aux Galapagos par la nature accidentée du terrain, la densité du couvert végétal et la dissémination des biotopes-refuges. Aussi ai-je rapidement réalisé qu'une prospection complète de l'archipel aux fins d'y rechercher la faune hypogée rélictuelle nécessiterait au moins trois années de

recherches. En conséquence, j'ai décidé de restreindre nos activités à des investigations aussi poussées que possible dans l'île de Santa Cruz et de recueillir des échantillonnages dans d'autres grandes îles montagneuses, en l'occurrence Isabela (partie Sud) et Floreana. Nos séjours en d'autres îles furent très courts et nous n'en avons rapporté que des représentants de la faune lapidicole de basse altitude (Santiago et Pinzon).

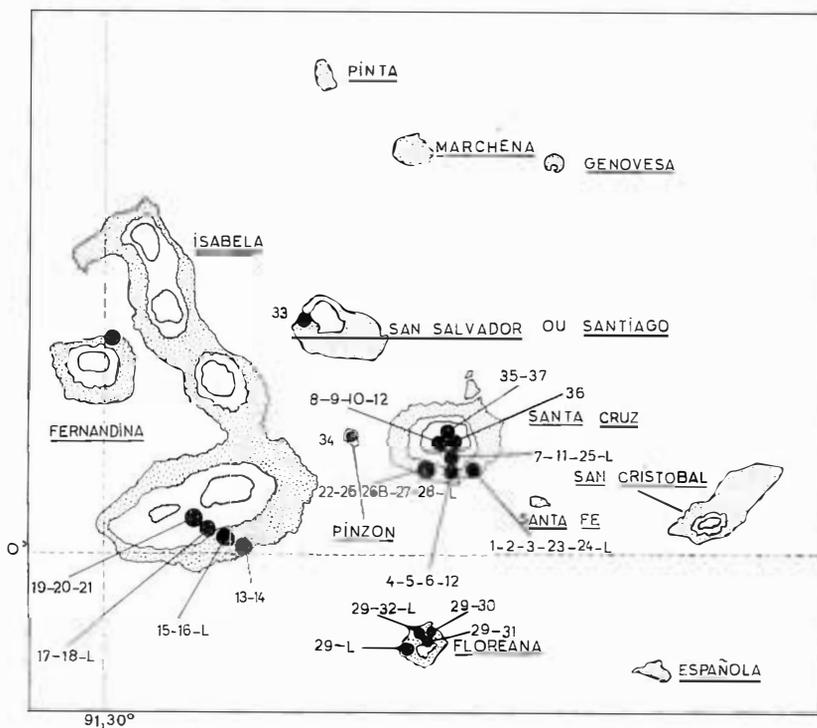
Indépendamment de la faune hypogée, et dans le but d'enrichir nos collections nationales, mon épouse et moi avons recueilli une très importante collection d'Arthropodes épigés, soit au cours de chasses diurnes, soit au moyen de pièges lumineux. En outre, une attention particulière a été portée à la faune aquatique dulçaquicole ce qui nous a permis de recueillir des centaines de Coléoptères Dytiscides et Hydrophilides, mais aussi bon nombre de petits Crustacés et un poisson aveugle inédit de la famille des *Brotulidae*.

Avant la mise à la préparation de nos récoltes, j'avais estimé le total des Arthropodes recueillis aux Galapagos à quelque 60.000 ; en réalité, ce nombre doit être notablement plus élevé et approcher les 100.000.

Les stations prospectées dans l'archipel sont énumérées ci-après et sont reportées sur la carte I.

Liste des stations prospectées aux Galapagos

- G. 1 : Ile de Santa Cruz ; versant Sud-Est ; ceinture arbustive faisant suite à la mangrove ; humus.
- G. 2 : Ile de Santa Cruz ; versant Sud-Est ; ceinture de forêt ombrophile à *Scalesia* ; altitude 200 mètres ; humus.
- G. 3 : Ile de Santa Cruz ; côte Sud-Est ; Bahía Academy ; psammon marin.
- G. 4 : Ile de Santa Cruz ; versant Sud-Est ; eau courante à peine sodique, dans une crevasse profonde de 15 mètres, à 50 mètres d'altitude et à 2 kilomètres de la côte.
- G. 5 : Ile de Santa Cruz ; versant Sud-Est ; sous les pierres en forêt sèche, à 1,5 kilomètre de la côte.
- G. 6 : Ile de Santa Cruz ; côte Sud-Est ; eaux saumâtres souterraines.
- G. 7 : Ile de Santa Cruz ; versant Sud-Est ; ceinture de forêt à *Scalesia* ; altitude 200 mètres ; sous des pierres.



CARTE I. — Stations prospectées aux îles Galapagos. La lettre L signifie que des chasses à la lumière ont été effectuées dans les lieux considérés. Les chiffres se rapportent aux stations énumérées dans la liste établie pp. 24, 26 et 27.

- G. 8 : Ile de Santa Cruz ; sommet de l'île ; entre les Cerros « Biento » et « Puntudo » ; altitude 550-600 mètres ; eaux permanentes.
- G. 9 : Ile de Santa Cruz ; hautes prairies de l'île ; entre les Cerros « Biento » et « Puntudo » ; fossé humide à proximité d'une petite pièce d'eau permanente ; altitude 550-600 mètres.
- G. 10 : Ile de Santa Cruz ; hautes prairies de l'île ; entre les Cerros « Biento » et « Puntudo » ; altitude 600 mètres ; sous des pierres.
- G. 11 : Ile de Santa Cruz ; concession Horneman ; altitude 250 mètres ; ravin argileux humide ; sous des pierres.
- G. 12 : Ile de Santa Cruz ; grotte volcanique de plus ou moins 1.000 mètres de développement, à 3,5 kilomètres au Nord-Ouest du village de Puerto Ayora.
- G. 13 : Ile de Isabela ; partie Sud ; mare d'eau saumâtre à 600 mètres de la côte.
- G. 14 : Ile de Isabela ; partie Sud ; eaux saumâtres souterraines à proximité de la côte.
- G. 15 : Ile de Isabela ; partie Sud ; mare intermittente (à sec), probablement légèrement saumâtre, à 4 kilomètres de la côte.
- G. 16 : Ile de Isabela ; partie Sud ; région arborée plus ou moins humide située à 4 kilomètres de la côte ; sous des pierres.
- G. 16^b : Ile de Isabela ; partie Sud ; araignées recueillies sur toiles ou sous des pierres.
- G. 17 : Ile de Isabela ; partie Sud ; forêt ombrophile à 17 kilomètres de la côte ; altitude 250 mètres ; humus.
- G. 18 : Ile de Isabela ; partie Sud ; forêt ombrophile à 17 kilomètres de la côte ; altitude 250 mètres ; sous des écorces d'arbres morts.
- G. 19 : Ile de Isabela ; partie Sud ; Rock-pools d'eau douce dans les hautes prairies (Pampas) à 28 kilomètres de la côte ; altitude 450 mètres.
- G. 20 : Ile de Isabela ; partie Sud ; sous des pierres dans la « Pampa » à 36 kilomètres de la côte ; altitude 600 à 1.000 mètres.

- G. 21 : Ile de Isabela ; partie Sud ; Rock-pools d'eau douce dans la « Pampa » à 36 kilomètres de la côte ; altitude de 600 à 1.000 mètres.
- G. 22 : Ile de Santa Cruz ; à 1 kilomètre de la plage de la Bahia de la Tortuga ; eau souterraine légèrement saumâtre accessible par un effondrement.
- G. 23 : Ile de Santa Cruz ; à 800 mètres de la Station Darwin ; eau souterraine légèrement saumâtre et accessible par une crevasse de 10 mètres de profondeur.
- G. 24 : Même crevasse qu'en G. 23, mais dans l'argile détrempée avec détritux végétaux et pierres.
- G. 25 : Ile de Santa Cruz ; Bahia de la Tortuga ; eaux souterraines situées le long d'un barranco, à 100 mètres de G. 22.
- G. 26 : Ile de Santa Cruz ; à l'Ouest de la Bahia de la Tortuga et au Nord de la « lagune des Flamants roses » ; trous d'eau saumâtre communiquant avec une nappe souterraine.
- G. 27 : Ile de Santa Cruz ; Bahia de la Tortuga ; humus dans une crevasse au pied d'un barranco, à 1 kilomètre de la plage.
- G. 28 : Ile de Santa Cruz ; Bahia de la Tortuga ; à la base de la grande dune ; dans le sable, sous des pierres ou des morceaux de bois.
- G. 29 : Ile de Floreana ; sous des pierres entre 5 et 300 mètres d'altitude.
- G. 30 : Ile de Floreana ; dans un cadavre de phoque.
- G. 31 : Ile de Floreana ; dans une fourmilière sur l'ancienne propriété Ritter vers 150 mètres d'altitude.
- G. 32 : Ile de Floreana ; grotte à proximité de la « Post Office Bay » et communiquant avec la mer.
- G. 33 : Ile de Santiago ; Jame's Bay ; sous des pierres.
- G. 34 : Ile Pinzon ; sous des pierres.
- G. 35 : Ile de Santa Cruz ; sous les pierres des cratères du sommet.
- G. 36 : Ile de Santa Cruz ; région des sommets ; sous les pierres enfoncées dans l'argile détrempée d'une entrée de grotte située au fond d'une profonde crevasse.
- G. 37 : Ile de Santa Cruz ; dans cadavre de chèvre dans le cratère le plus élevé de l'île.

II. ECUADOR CONTINENTAL

Situation, étendue, relief, climatologie et couvert végétal

La République de l'Ecuador qui, sans les îles Galapagos et abstraction faite des régions orientales contestées, a une superficie d'environ 250.000 km², est incluse approximativement entre les coordonnées ci-après :

75°15' et 81° de longitude Ouest.
1°30' de latitude Nord et 5° de latitude Sud.

Les pays limitrophes de la petite République sont la Colombie au Nord et le Pérou à l'Est et au Sud.

D'Ouest en Est, l'Ecuador peut se subdiviser en trois régions très tranchées et présente, compte tenu de son exigüité relative, une extraordinaire variété de climats locaux.

Largement baigné par l'océan Pacifique à l'Ouest, l'Ecuador possède une zone côtière de basse altitude très importante qui constitue la première région. Celle-ci atteint une largeur de 100 kilomètres dans le Nord, mais se rétrécit considérablement au Sud de Guayaquil. Le Nord de cette bande côtière, soit la partie s'étendant de Bahia de Ancón de Sardinias, au Nord d'Esmeraldas, jusqu'à la Bahia de Caraquez, se situe en climat chaud et pluvieux ; aussi y trouve-t-on de vastes forêts du type ombrophile, mais sur lesquelles empiètent d'immenses bananeraies. Au Sud de la Bahia de Caraquez, les précipitations sont inférieures à 1 mètre, voire à 200 millimètres par endroits, et ne se répartissent que sur sept mois de l'année, soit de décembre à juin. La forêt ombrophile y est remplacée par de la savane boisée, de la steppe, de vastes zones inondables ou inondées en permanence et, en bordure ou dans le vaste estuaire du fleuve Guayas, se situent de grandes étendues de mangrove.

A l'Est de la bande côtière se dresse la deuxième région constituée par deux éléments parallèles de la Cordillère des Andes séparés par un large fossé d'effondrement et dans lesquels culminent de nombreux volcans d'âges divers atteignant presque tous les 4.000 mètres et dont plusieurs dépassent les 5.000 mètres. Dans la Cordillère occidentale, ces derniers comprennent du Nord au Sud, le Cumbal, le Chiles, le Pichincha, l'Iliniza, le Quilotoa, le Carihuirazo et le Chimborazo ; dans la Cordillère orientale se dénombrent le Cayambe, l'Antisana, le majestueux Cotopaxi, le

Tungurahua, l'Altar et le Sanguay. Dans ces régions montagneuses, les pluies se répartissent de novembre à avril, mais avec un léger retour des pluies en octobre. Mais l'importance des précipitations y varie notablement et le versant Est, face à l'Amazonie, est beaucoup plus humide. Dans la partie Nord de la Cordillère occidentale, en dehors des zones de cultures, la forêt équatoriale ombrophile se transforme progressivement vers l'Est en forêt de montagne et cette dernière peut atteindre l'altitude de 3.000 mètres en se transformant, dans les endroits non détruits ou non dégradés, en une sorte de couvert arbustif serré dans lequel peuvent dominer des Bambous. A la suite de la forêt de montagne grimpe, jusqu'à 4.500 mètres, une prairie formée de touffes de graminées plus ou moins espacées et qui, dans de nombreux endroits, paraît bien être de formation secondaire. Ça et là, parmi ces étendues herbeuses, s'observent des touffes de buissons alpins parmi lesquels figurent de belles Immortelles à fleurs orangées, comme au Cotopaxi par exemple. Mais dans certaines zones d'altitude non perturbées par le bétail, s'observent encore jusqu'à l'altitude de 4.000 mètres, de vastes étendues de petits buissons n'atteignant pas 1 mètre de hauteur. Le large fossé d'effondrement situé entre les Cordillères occidentale et orientale est presque intégralement couvert de prairies et de cultures.

Le versant Est de la Cordillère orientale, où les pluies sont abondantes et réparties sur toute l'année, est couvert d'une forêt hypsophile qui peut atteindre 3.400 mètres par endroits et qui descend jusque vers 2.000 mètres, cédant ensuite la place à un type de forêt de transition qui se transforme à son tour en forêt ombrophile équatoriale de basse altitude. Cette sylve dense de moyenne et basse altitude est la troisième région de l'Ecuador et se nomme « Oriente ». Elle s'intègre dans l'extrémité orientale de l'immense forêt amazonienne qui, après avoir traversé le Pérou, la Colombie, les Guyanes et tout le Brésil, atteint l'océan Atlantique sur un énorme front.

Problèmes posés pour l'exploration de l'Ecuador

L'exploration des régions d'altitude de ce pays est facilitée par un réseau de routes qui sillonnent ou traversent les Andes. En dehors de ces voies de pénétration, il est encore loisible de parcou-

rir les zones alpines à cheval ou à dos de mulet et ce, sans difficultés particulières.

La région côtière, relativement très peuplée, n'est guère difficile à sillonner, les routes et les chemins y étant nombreux en dehors des marécages pérennes. De même de nombreuses stations forestières sont accessibles par routes sur les contreforts Ouest de la Cordillère occidentale.

En revanche, l'Oriente n'est que faiblement pénétrable par la route qui, bifurquant de la Pan American Road à Ambato, dépasse de peu la localité de Tena, située à près de 600 mètres d'altitude sur le Rio Napo. En dehors de cette petite partie, l'exploration de la forêt amazonienne en Ecuador nécessiterait une longue et coûteuse expédition qui offrirait de réels dangers. Quelques points éloignés de cette région peuvent cependant être ralliés par avion.

Enfin, il est nécessaire de rappeler que l'exploration des forêts néotropicales de basse altitude est plus dangereuse que celle de la forêt tropicale africaine. Dans la première, les serpents venimeux sont plus divers et nettement plus nombreux et les morsures de diverses araignées qui la peuplent peuvent provoquer des nécroses plus ou moins graves.

Régions et biotopes prospectés en Ecuador continental

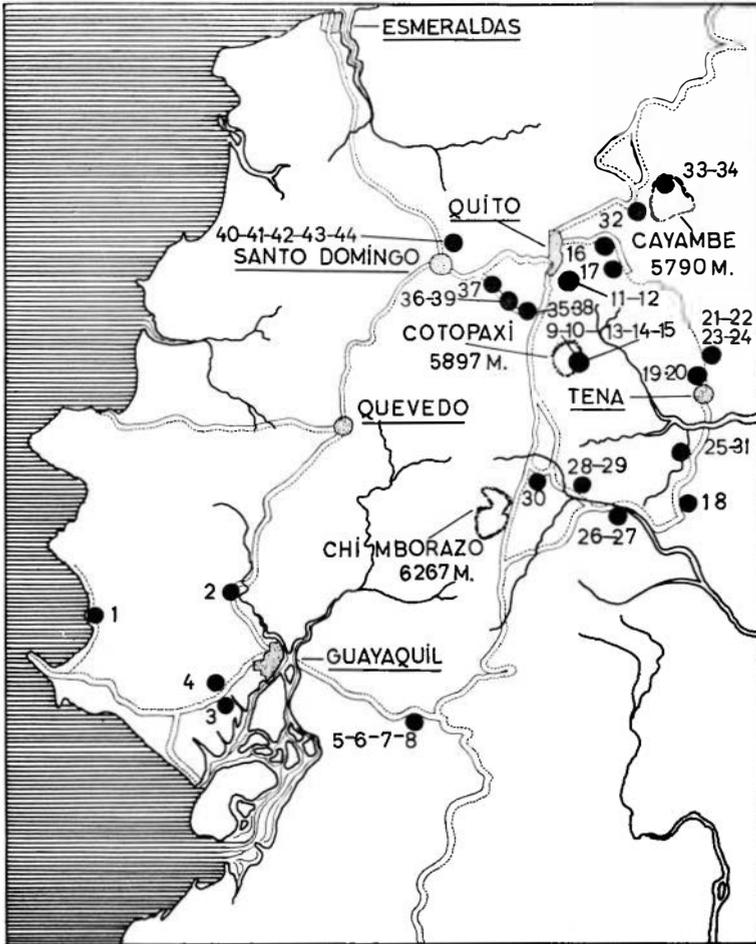
Nos recherches en Ecuador continental consistaient surtout à recueillir des échantillonnages des diverses faunes entomologiques cryptiques, afin d'établir leur degré d'affinité avec les faunes similaires des Galapagos. Elles ont été effectuées en des régions diverses et à des altitudes échelonnées entre 0 et 5.300 mètres. L'humus fut tamisé en divers endroits de la forêt de l'Oriente, mais aussi dans la forêt ombrophile de la région de Santo Domingo de los Colorados, sur le versant Ouest de la Cordillère occidentale et encore dans la lagune du Guyas. Deux grottes furent prospectées ; l'une sur le versant Est de la Cordillère orientale, à Baños, à plus de 2.000 mètres d'altitude, l'autre en forêt amazonienne, près du petit village de Archidona. Cette dernière grotte, de grande longueur, renferme une rivière souterraine. En outre, la faune aquatique dulçaquicole, la faune terrestre lapidicole et la faune corticole furent recherchées en de nombreux points, alors que la faune halophile a été collectée sur la côte et dans les marais salants situés à proximité de la Bahia Agague, au Nord de Salinas. Les

vastes régions occidentales parsemées de bananeraies et s'étendant de Esmeralda au Nord de Guayaquil en englobant Quevedo, ne furent pas prospectées : quelques essais de tamisage m'ayant prouvé que la faune entomologique y était décimée par les pulvérisations d'insecticides qui y sont régulièrement et systématiquement opérées par avion.

Liste des stations prospectées en Ecuador continental

- E.C. 1 : Province de Guayas ; Bahia Agangue, au Nord de Salinas ; plage et marais salants.
- E.C. 2 : Province de Guayas ; marais situés entre les km 30 et 35 de la route de Guayaquil à Quito ; récolte de la faune aquatique.
- E.C. 3 : Province de Guayas ; berges d'une rivière marécageuse ; recherches dans l'humus et sous les détritiques, au km 29 de la route de Guayaquil à Salinas.
- E.C. 4 : Province de Guayas ; au km 29 de la route de Guayaquil à Salinas ; dans un très gros arbre mort.
- E.C. 5 : Province de Cañar ; route de Guayaquil à Cuenca, entre les km 87 et 90, à 1.500 mètres d'altitude ; en forêt de transition ; dans le gravier des berges d'un ru et dans l'humus.
- E.C. 6 : Province de Cañar ; route de Guayaquil à Cuenca, entre les km 87 et 90, à 1.500 mètres d'altitude ; en forêt de transition ; sous des écorces d'arbres morts.
- E.C. 7 : Province de Cañar ; route de Guayaquil à Cuenca, entre les km 87 et 90, à 1.500 mètres d'altitude ; en forêt de transition ; sous les pierres immergées d'un ru à courant rapide.
- E.C. 8 : Province de Cañar ; route de Guayaquil à Cuenca, entre les km 87 et 90, à 1.500 mètres d'altitude ; en forêt de transition ; dans les mousses ruisselantes d'une petite cascade.
- E.C. 9 : Province du Cotopaxi ; vallée de la haute Pita (riv.), sur les flancs du Cotopaxi à 4.100 mètres d'altitude ; sous les pierres des radiers de la Pita.
- E.C. 10 : Province du Cotopaxi ; sur les flancs du Cotopaxi à 4.200 mètres d'altitude ; sous les pierres en prairie alpine.

- E.C. 11 : Conocoto, à quelques kilomètres de Quito ; dans un ruisseau, à 2.000 mètres d'altitude.
- E.C. 12 : Conocoto, à quelques kilomètres de Quito ; sous des pierres en région cultivée, à 2.000 mètres d'altitude.
- E.C. 13 : Province du Cotopaxi ; dans un lac glaciaire d'une vallée du Cotopaxi, à 4.000 mètres d'altitude.
- E.C. 14 : Province du Cotopaxi ; prairie alpine du Cotopaxi, à 3.000 mètres d'altitude ; sous des pierres.
- E.C. 15 : Province du Cotopaxi ; prairie alpine du Cotopaxi, à 4.300-5.000 mètres d'altitude ; sous des pierres et à la base de touffes de Graminées.
- E.C. 16 : Versant Est de la Cordillère orientale ; Papallacta ; forêt arbustive de montagne, à 3.600 mètres d'altitude ; sous des pierres.
- E.C. 17 : Versant Est de la Cordillère orientale ; Papallacta ; sous les pierres d'un ruisseau torrentueux, à 3.300 - 3.600 mètres d'altitude.
- E.C. 18 : Oriente ; forêt tropicale à Puyo, dans l'humus ; altitude 800 mètres.
- E.C. 19 : Oriente ; forêt tropicale à Archidona, dans l'humus ; altitude 750 mètres.
- E.C. 20 : Oriente ; ruisseau en forêt tropicale à Archidona ; altitude 750 mètres.
- E.C. 21 : Oriente ; grotte de Archidona ; à plus de 300 mètres de l'entrée ; altitude 750 mètres.
- E.C. 22 : Oriente ; doline de la grotte de Archidona, dans l'humus.
- E.C. 23 : Oriente ; dans la rivière souterraine de la grotte de Archidona ; altitude 750 mètres.
- E.C. 24 : Oriente ; dans la rivière au sortir de la grotte de Archidona ; altitude 750 mètres.
- E.C. 25 : Oriente ; à 20 kilomètres au Sud de Puerto Napo ; en forêt tropicale, sous des écorces d'arbres morts ; altitude 600 mètres.
- E.C. 26 : Oriente ; Rio Negro ; sous les pierres d'un ruisseau, en forêt de transition ; altitude 1.600 mètres.
- E.C. 27 : Oriente ; Rio Negro ; sous des pierres en forêt de transition ; altitude 1.600 mètres.



CARTE II. — Stations prospectées en Ecuador continental. Les chiffres se rapportent à la liste de ces stations établie pp. 31, 32 et 34.

- E.C. 28 : Versant Est de la Cordillère orientale ; doline de la grotte de Baños, dans l'humus ; altitude 2.300 mètres, environ.
- E.C. 29 : Versant Est de la Cordillère orientale ; grotte de Baños, dans le vuano ; altitude 2.300 mètres, environ.
- E.C. 30 : A 10 kilomètres au Sud-Est de Ambato ; sous les pierres d'un radier du Rio Pachanlica ; altitude 2.600 mètres.
- E.C. 31 : Oriente ; à 20 kilomètres au Sud de Puerto Napo ; sous les pierres du radier d'un ruisseau ; altitude 650 mètres.
- E.C. 32 : Cordillère orientale ; à 3 kilomètres du village Cayambe, dans une chute d'eau ; altitude 2.900 mètres.
- E.C. 33 : Cordillère orientale ; pentes du volcan Cayambe, dans les radiers d'un cours d'eau ; altitude 3.600 mètres.
- E.C. 34 : Cordillère orientale ; pentes Nord du volcan Cayambe, en prairie subalpine, sous des pierres ; altitude 3.600 mètres.
- E.C. 35 : Versant Ouest de la Cordillère occidentale ; route de Quito à Santo Domingo ; dans un ru, au pied d'une chute d'eau en forêt de transition ; altitude 2.600 m.
- E.C. 36 : Versant Ouest de la Cordillère occidentale ; route de Quito à Santo Domingo ; dans un ru, au pied d'une chute d'eau en forêt de transition ; altitude 2.000 m.
- E.C. 37 : Versant Ouest de la Cordillère occidentale ; dans un ruisseau en forêt de transition ; altitude 1.800 m.
- E.C. 38 : Versant Ouest de la Cordillère occidentale ; route de Quito à Santo Domingo ; sous des pierres en forêt de montagne ; altitude 2.300 - 2.600 mètres.
- E.C. 39 : Versant Ouest de la Cordillère occidentale ; route de Quito à Santo Domingo ; sous des pierres et dans l'humus en forêt de transition ; altitude 2.030 mètres.
- E.C. 40 : Santo Domingo ; dans un ruisseau ; altitude 600 m.
- E.C. 41 : Santo Domingo ; sous des écorces d'arbres morts en forêt tropicale ; altitude 600 mètres.
- E.C. 42 : Santo Domingo ; çà et là en forêt tropicale ; altitude 600 mètres.
- E.C. 43 : Santo Domingo ; dans des nids de Termites arboricoles, en forêt tropicale ; altitude 600 mètres.
- E.C. 44 : Santo Domingo ; dans l'humus en forêt tropicale ; altitude 600 mètres.
-

I. - ISOPODES TERRESTRES

par A. VANDEL

I. - ISOPODES TERRESTRES

par A. VANDEL

Laboratoire de Zoologie, Faculté des Sciences, Toulouse

PLAN DU TRAVAIL

INTRODUCTION	41
HISTORIQUE :	
Archipel des Galapagos	43
République de l'Ecuador	44
CHAPITRE PREMIER : Etude systématique des isopodes terrestres recueillis par Narcisse Leleup dans l'Archipel des Galapagos et dans la République de l'Ecuador.	
Famille des STYLONISCIDAE	45
<i>Cordioniscus leleupi</i>	46
Famille des STENONISCIDAE	48
<i>Stenoniscus pleonalis</i>	48
Famille des RHYSCOTIDAE	49
Caractères des <i>Rhyscotidae</i>	49
Répartition géographique	50
Genre <i>Rhyscotoides</i>	51
<i>Rhyscotoides parallelus</i>	51
Famille des SQUAMIFERIDAE	52
<i>Trichorbina tomentosa</i>	52
<i>Trichorbina heterophthalma</i>	53
Famille des ONISCIDAE	54
Sous-Famille des SCYPHACINAE .	54
<i>Alloniscus salinarum</i>	54
	37

Famille des PORCELLIONIDAE	56
<i>Metoponorthus pruinosus</i>	57
<i>Porcellio laevis</i>	57
Famille des ARMADILLIDAE	57
<i>Venezillo beebei</i>	57

CHAPITRE II : La Sous-Famille des **Philosciinae**.

Introduction .	61
L'Evolution des <i>Philosciinae</i>	62
Tableau provisoire de détermination des <i>Philosciinae</i> américains .	64
Le genre <i>Chaetophiloscia</i> est-il représenté dans la Faune autochtone de l'Amérique du Sud ? .	66
Etude morphologique et systématique des <i>Philosciinae</i> sud-américains	69
Groupe Ischioscien	69
Genre <i>Oreades</i>	69
<i>Oreades lativentris</i> .	70
Genre <i>Proischioscia</i>	72
<i>Proischioscia andina</i>	74
<i>Proischioscia amazonica</i>	78
Genre <i>Ischioscia</i>	81
<i>Ischioscia bolivari</i>	82
<i>Ischioscia</i> sp. .	84
Groupe Philoscien proprement dit	85
Genre <i>Ecuadoroniscus</i>	85
<i>Ecuadoroniscus orientalis</i> .	86
Genre <i>Andenoniscus</i>	87
<i>Andenoniscus tropicalis</i>	88
<i>Andenoniscus narcissi</i>	90
Genre <i>Tropiscia</i>	94
<i>Tropiscia flagellata</i> .	94
Genre <i>Colombophiloscia</i>	97
<i>Colombophiloscia alticola</i> .	98
<i>Colombophiloscia cavernicola</i>	102
<i>Colombophiloscia naevigesta</i>	105
Genre <i>Caraiboscia</i> .	109
<i>Caraiboscia microphthalma</i>	109
Genre <i>Nesophiloscia</i>	112
<i>Nesophiloscia culebroides</i>	113
Genre <i>Prosekia</i>	118
<i>Prosekia galapagensis</i>	119
Genre <i>Xiphoniscus</i> .	122
<i>Xiphoniscus mirabilis</i>	123

CHAPITRE III : La Famille des **Sphaeroniscidae**.

Introduction .	129
Caractères de la Famille des <i>Sphaeroniscidae</i>	129
Répartition géographique des <i>Sphaeroniscidae</i>	130
Liste des genres composant la Famille des <i>Sphaeroniscidae</i> , disposés suivant l'ordre chronologique .	130
Tableau de détermination des genres de la Famille des <i>Sphaeroniscidae</i>	131
L'évolution des <i>Sphaeroniscidae</i>	131
Genre <i>Scleropactes</i> .	132
<i>Scleropactes concinnus</i>	133
<i>Scleropactes pilosus</i> .	134
Genre <i>Neosanfilippia</i>	140
<i>Neosanfilippia venezuelana</i>	140
Genre <i>Sphaeroniscus</i>	142
<i>Sphaeroniscus gerstaeckeri</i>	143

CHAPITRE IV : Enseignements apportés par la présente étude dans les domaines de la faunistique, de la systématique, de l'évolution, de la biogéographie et de la biospéologie.

Apports dans le domaine de la faunistique .	149
Apports dans le domaine de la systématique	149
Apports dans le domaine de l'évolution .	150
Apports dans le domaine de la biogéographie	151
La faune isopodique de l'Ecuador .	151
La faune isopodique de l'Archipel des Galapagos.	153
Apports dans le domaine de la biospéologie	158
Introduction .	158
Les cavités souterraines de l'Amérique tropicale et leur faune .	158
La Faune isopodique cavernicole de l'Amérique tropicale	161
Conclusions	162

BIBLIOGRAPHIE	164
---------------	-----

INTRODUCTION

La présente étude est le résultat d'une heureuse initiative due à l'éminent naturaliste belge, le regretté Professeur Victor VAN STRAELEN. C'est grâce à lui que fut instituée, à Bruxelles, en 1959, la « Fondation Charles Darwin », destinée à étudier et à protéger la faune et la flore de l'Archipel des Galapagos. Sir Julian HUXLEY fut nommé Président d'Honneur de la « Fondation Charles DARWIN » ; mais ce fut Victor VAN STRAELEN qui en assumait la présidence effective. Ce fut lui aussi qui inaugura, le 21 janvier 1964, la Station Charles DARWIN, édifiée dans l'île de Santa Cruz.

Encore que l'Archipel des Galapagos ait reçu la visite de nombreux naturalistes, Victor VAN STRAELEN avait estimé — avec raison — que la microfaune endogée de ces îles demeurait encore fort mal connue. C'est la raison pour laquelle il prit l'initiative d'envoyer aux Galapagos, l'un des meilleurs collecteurs du temps présent, et grand spécialiste de la faune hypogée : Narcisse LELEUP.

Narcisse LELEUP a séjourné aux Galapagos, de septembre 1964 à février 1965 (LELEUP, 1966). Il a résidé à la Station Charles DARWIN, et a exploré, de façon détaillée, l'île de Santa Cruz (Indefatigable). Mais, il a également visité les îles Isabela (Albermale), Floreana (Charles Island), Santiago (James Island) et Pinzon (Duncan). Un compte rendu sommaire des résultats obtenus a paru récemment (LELEUP, 1967).

Par ailleurs, N. LELEUP a parcouru, à deux reprises (août-septembre 1964 et mars-avril 1965), la République de l'Écuador, en particulier les régions élevées de la chaîne andine. Les récoltes effectuées sur le continent sont particulièrement intéressantes, car ce que l'on connaissait de la faune isopodique de l'Écuador se réduisait à fort peu de chose.

Cependant, les investigations poursuivies par Narcisse LELEUP aux Galapagos ne fournissent pas — et ne le pouvaient d'ailleurs

point — la solution des problèmes que pose l'origine de la faune de ces îles.

Les peuplements animaux de cet archipel — si l'on excepte le lot habituel des espèces ubiquistes répandues par l'homme sur tout le globe — présentent d'incontestables affinités avec les faunes des Antilles, de l'Amérique centrale et de la moitié septentrionale de l'Amérique du Sud. Mais, la faune de ces régions est encore trop mal connue pour qu'il soit possible de fixer exactement les lieux d'origine de la faune isopodique des Galapagos.

*
* *

La collection d'Isopodes recueillie par N. LELEUP sera déposée à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, à Bruxelles, avec les types et la plupart des paratypes.

HISTORIQUE

Archipel des Galapagos

La principale étude consacrée aux Isopodes terrestres de l'Archipel des Galapagos est une publication de l'isopodologue Willard G. VAN NAME (1924) qui a étudié les matériaux recueillis, en 1923, par l'« Harrison WILLIAMS Expedition ».

La liste complète des Isopodes terrestres des Galapagos a été dressée par W.G. VAN NAME, dans son grand ouvrage : « The American Land and Fresh-Water Isopod Crustacea » (1936).

Il convient d'ajouter que A. ANDERSON (1960) a décrit une nouvelle espèce d'Isopode terrestre des Galapagos : *Chaetophiloscia galapagensis*.

La liste des espèces d'Isopodes terrestres recueillies aux Galapagos, avant les investigations de N. LELEUP, comprend douze noms :

- Tylos insularis* VAN NAME,
- Ligia exotica* ROUX,
- Ligia baudiniana* MILNE-EDWARDS,
- Rhyscotus laxis* VAN NAME,
- Chaetophiloscia galapagensis* ANDERSON,
- Philoscia culebroides* VAN NAME,
- Philoscia nomae* VAN NAME,
- Metoponorthus pruinosus* (BRANDT),
- Porcellio scaber* LATREILLE (d'après THIELEMANN, 1922),
- Porcellio laevis* LATREILLE (d'après HANSEN, 1897),
- Cubaris beebei* VAN NAME,
- Cubaris galapagoensis* MIERS.

République de l'Ecuador (Ecuador continental)

Les Isopodes terrestres de l'Ecuador ont été recensés par VAN NAME (1936) dans son ouvrage sur les Isopodes terrestres et d'eau douce d'Amérique.

Le nombre d'espèces d'Oniscoïdes signalées dans la République de l'Ecuador, avant les recherches de N. LELEUP, s'élève à neuf :

- Trichorbina thermophila* (DOLLFUS),
Rhyscotus ortonadae BUDDE-LUND,
Ischioscia variegata (DOLLFUS),
Metoponorthus pruinosus (BRANDT)
(d'après STEBBING, 1893 et ANDERSON, 1960),
Porcellio laevis LATREILLE (d'après ANDERSON, 1960),
Scleropactes concinnus BUDDE-LUND,
Scleropactes tatei VAN NAME,
Sphaeroniscus sp. (d'après VAN NAME, 1936),
Cubaris verrucosa (BUDDE-LUND).
-

CHAPITRE PREMIER

ETUDE SYSTEMATIQUE DES ISOPODES TERRESTRES RECUEILLIS PAR NARCISSE LELEUP DANS L'ARCHIPEL DES GALAPAGOS ET DANS LA REPUBLIQUE DE L'ECUADOR

Le présent chapitre comprend :

1. La liste des espèces recueillies par N. LELEUP au cours de son séjour (1964-1965) en Amérique méridionale. Cette liste comprend 25 espèces.
2. La description des espèces nouvelles.
3. Des compléments d'ordre morphologique ou systématique, relatifs aux espèces déjà connues.

En raison de l'abondance et de la nouveauté des représentants de la sous-famille des *Philosciinae* et de la famille des *Sphaeroniscidae*, l'auteur a été conduit à dresser une nouvelle systématique des *Philosciinae* américains et à établir une révision de la famille des *Sphaeroniscidae*. Ces sujets font l'objet du deuxième et du troisième chapitres du présent mémoire.

Famille des **STYLONISCIDAE**

Les représentants du genre *Styloniscus*, si abondants dans les régions méridionales de l'Amérique du Sud, font complètement défaut dans les récoltes de N. LELEUP. Le genre *Styloniscus* possède une répartition antarctique ; aussi, son absence sous les tropiques n'est-elle point pour étonner.

La famille des *Styloniscidae* est représentée dans la collection LELEUP par une nouvelle espèce appartenant au genre *Cordioniscus*.

Ce genre est plus spécialisé que *Styloniscus* (VANDEL, 1952a, p. 62). Son aire de répartition est également différente. Elle comprend la région méditerranéenne (européenne et africaine) et l'Amérique centrale ; c'est-à-dire les terres qui correspondent aux rivages de l'ancienne Tethys.

***Cordioniscus leleupi* n. sp.**

Station (E.C. 21). — Archidona, prov. d'Oriente, Ecuador. Alt. 750 m. Partie profonde de la grotte d'Archidona, à plus de 300 m de l'entrée, IV.1965.

Taille. — 2,5 mm.

Coloration. — Parfaitement blanche. On aperçoit, cependant, sur les préparations microscopiques des tergites, des trainées pigmentaires.

Œil. — L'œil est constitué de trois ommatidies, de taille réduite, mais bien pigmentées. Les deux ommatidies antérieures sont accolées l'une à l'autre, tandis que la troisième, qui est postérieure, est isolée des deux précédentes.

Caractères tégumentaires. — 1° Les téguments sont parfaitement lisses. Ils portent de rares soies, largement éloignées les unes des autres. Ces soies sont courtes et simples ;

2° Le pléonite 4 présente, de chaque côté, un champ glandulaire comprenant une douzaine de pores glandulaires.

Le pléonite 5 présente, de chaque côté, un champ glandulaire comprenant une dizaine de pores glandulaires.

Caractères somatiques. — Telson (fig. 1C) trapézoïdal. Son bord postérieur porte deux fortes tiges.

Appendices. — 1° *L'antennule* (fig. 1A) est constituée de trois articles ; le dernier article est cylindrique, et non trapézoïdal ; il porte 5-6 aesthetascs ; 2° *L'antenne* ne présente aucun caractère particulier ; les articles 4 et 5 sont garnis de courtes soies ; 3° *La mandibule* droite porte un pénicille ; la mandibule gauche trois pénicilles. ; 4° Le lobe interne de la *maxillule* (fig. 1B) porte trois pénicilles : deux terminaux, et un latéral, écarté des deux autres, et un peu plus long que ceux-ci.

Caractères sexuels mâles. — 1° *Apophyse génitale* cylindrique, légèrement élargie à son extrémité, et se terminant par une pointe longue et conique ; 2° *Premier pléopode* (fig. 2A et B). De type

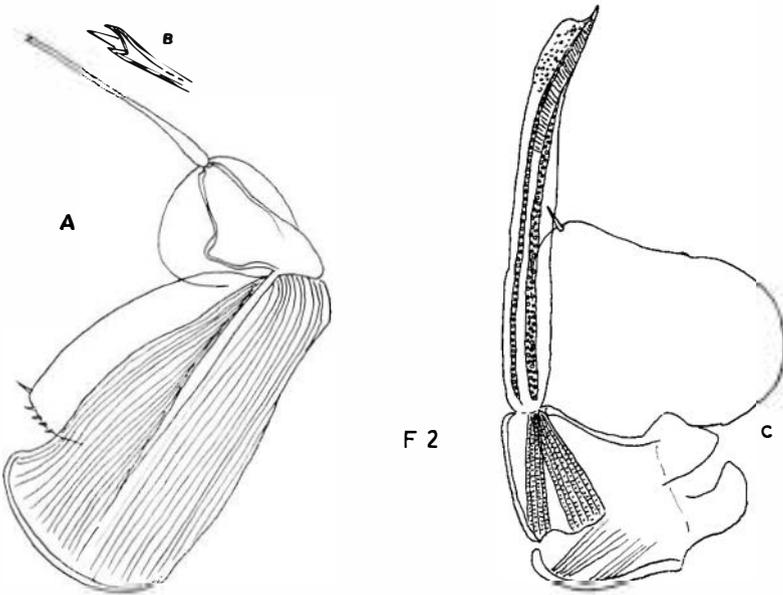
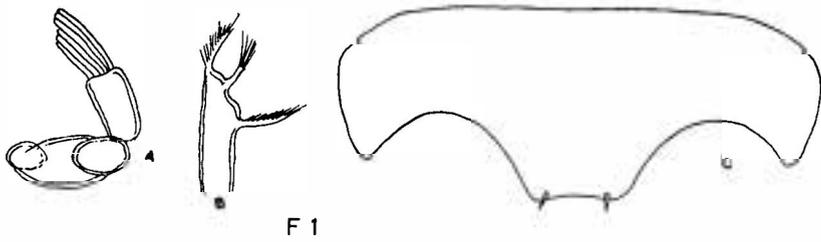


FIG. 1. — *Cordioniscus leleupi* n. sp., mâle. A, antennule ; B, lobe interne de la maxillule ; C, telson.

FIG. 2. — *Cordioniscus leleupi* n. sp., mâle. A, premier pléopode ; B, extrémité de l'endopodite du premier pléopode ; C, second pléopode.

styloniscien. Exopodite ovoïde. Endopodite constitué par un article basilaire qui porte, du côté externe, une forte bosse. Cet article porte, à son extrémité, un bâtonnet rigide, fendu à son extrémité. Les deux pointes sont de tailles inégales. Entre les deux pointes, s'insère une flamme d'une extrême transparence ; 3° *Second pléopode* (fig. 2C). Exopodite ovoïde, portant une soie à son extrémité. Endopodite bi-articulé. L'article distal est allongé ; il se termine par une pointe en forme de casque de Casoar.

Affinités. — La présente espèce présente quelques ressemblances avec *Cordioniscus laevis*, décrit par RIOJA (1956), espèce récoltée dans une grotte de la province de San Luis Potosi, au Mexique. Elle lui ressemble par sa décoloration, ses téguments lisses et pauvres en soies.

Elle en diffère cependant nettement par :

1. Sa taille qui n'est que de 2,5 mm ; alors que *laevis* mesure 8 mm.

2. Par la présence d'un appareil oculaire, alors que *laevis* est anophtalme.

3. Par le telson qui est trapézoïdal, alors que celui de *laevis* est triangulaire.

Famille des STENONISCIDAE

Stenoniscus pleonalis AUBERT et DOLLFUS

Synonymie. — VANDEL, 1962*b*, p. 418.

Description. — VANDEL, 1944, p. 26 ; 1962*b*, p. 418.

Répartition. — Cette espèce halophile est largement répandue sur les côtes atlantiques et méditerranéennes de l'Europe occidentale. Elle a été également récoltée dans les îles de Madère et de Porto Santo (VANDEL, 1960*b*, p. 43).

La découverte, par N. LELEUP, de cette espèce dans l'archipel des Galapagos prouve qu'elle présente une immense répartition ; cas fréquent chez les formes halophiles. Les exemplaires recueillis aux Galapagos sont parfaitement semblables aux formes qui peuplent la côte méditerranéenne française.

Stations. — 1° (G. 24). Galapagos. Ile de Santa Cruz. Crevasse située à proximité du sismographe de la Station Darwin. Dans des éboulis de pierres sur argile, à proximité des eaux souterraines

qui sont légèrement saumâtres, XII.1964 ; 2° (G. 27). Galapagos. Ile de Santa Cruz. Tortuga Bay. Humus dans une crevasse au pied du barranco, à 1 km de la plage, I.1965.

Famille des RHYSCOTIDAE

Caractères des Rhyscotidae. — Les *Rhyscotidae* constituent une famille d'Isopodes terrestres tout à fait remarquable, en raison des caractères suivants :

1. *Hermaphrodisme.* — L'hermaphrodisme *constant* et *normal* des *Rhyscotidae* constitue une exception unique chez les Oniscoïdes. L'hermaphrodisme des *Rhyscotidae* rappelle celui des *Cymothoidae*.

L'hermaphrodisme des *Rhyscotidae* est bien connu, grâce aux recherches de JOHNSON (1961) et de JUCHAULT (1966). Il débute, comme chez *Anilocra*, par une phase mâle pure. Puis, la partie femelle de la gonade se développe, sans entraîner pour autant la régression de la partie mâle ; ainsi s'installe un hermaphrodisme fonctionnel.

2. *Appareil buccal.* — La structure des maxilles et des maxillipèdes des *Rhyscotidae* est très particulière. Le maxillipède rappelle celui des *Styloniscidae* du genre *Titana* ; mais, il s'agit là d'un phénomène de convergence, et non d'une parenté phylétique.

D'autre part, les deux puissants massifs musculaires qui s'insèrent, d'une part sur le *clypeus*, réduit à l'état de barre, et d'autre part, sur la *lame frontale*, renflée en une énorme protubérance, représentent des dispositions très particulières.

On ne saurait interpréter ces dispositions si spéciales qu'en les associant à un mode de nutrition particulier. Mais, en l'absence d'observations sur la nourriture et le mode de nutrition des *Rhyscotidae*, nous en sommes réduit à formuler des hypothèses (1).

(1) ARCANGELI (1950, p. 14) soutient que l'appareil buccal de *Rhyscotus* correspond à un type suceur, parce qu'il admet que les muscles renfermés dans la protubérance frontale se fixent sur le plafond de la cavité buccale, et que leur contraction détermine l'aspiration des liquides par la bouche. En fait, les faisceaux musculaires ne s'insèrent pas sur le plafond de la cavité buccale, mais sur le clypeus. Ils ont pour effet de soulever le labre.

D'ailleurs, la transformation d'un système buccal broyeur en un système suceur entraîne des modifications des pièces buccales toutes différentes de celles que l'on observe chez les *Rhyscotidae* (GÜNTHER, 1931).

Cependant, une observation fortuite permet d'orienter le problème vers une solution partielle.

Narcisse LELEUP a récolté, à l'automne 1964, dans l'île de Santa Cruz (archipel des Galapagos) des exemplaires de *Rhyscotoides parallelus* dont l'intestin était dilaté à l'extrême, en suite de son remplissage par une terre rougeâtre qui, d'après N. LELEUP, résulte de la décomposition des roches éruptives. Le boudin rouge constitué par le contenu intestinal était fort visible sur l'animal entier, examiné par la face ventrale, en raison de la transparence des téguments. Ces exemplaires évoquent immédiatement l'image d'un Lombric dont l'intestin est bourré d'humus ou de terre.

On est en droit d'imaginer que le puissant massif musculaire renfermé dans la vésicule frontale des *Rhyscotidae* a pour fonction d'entraîner l'élargissement de la partie antérieure du tube digestif (œsophage) qui fonctionnerait alors comme une ventouse, et serait susceptible d'aspirer les matières terreuses.

Quant aux maxilles et aux maxillipèdes, ils fonctionneraient à la façon de pelles. Ils ramasseraient et rassembleraient les particules terreuses pour les pousser vers la bouche et l'œsophage. On pourrait donc attribuer à ces pièces buccales la fonction d'un système racleur.

Bien entendu, seule, une observation directe serait capable de juger de la valeur de cette interprétation.

Répartition géographique. — Les *Rhyscotidae* sont, dans leur immense majorité, cantonnés dans deux régions du globe :

a) L'Amérique centrale, les Antilles et la moitié septentrionale de l'Amérique du Sud.

b) L'Afrique, et spécialement l'Afrique occidentale ; car les stations de *Rhyscotidae* sont rares et dispersées en Afrique orientale.

Il s'agit là d'une répartition *de type africano-brésilien* tout à fait typique.

A vrai dire, on a signalé la présence de *Rhyscotidae* dans l'Océan Pacifique (Galapagos, Samoa) et sur le pourtour de l'Océan Indien (Indochine, Comores). Mais, on peut penser que ces stations dispersées correspondent à des importations accidentelles. On sait, en effet, que les espèces hermaphrodites — de même que les formes parthénogénétiques — se dispersent plus aisément que les types bisexués.

Systématique. — La famille des *Rhyscotidae* renferme deux types distincts qui furent tout d'abord reconnus par BUDDÉ-LUND (1908, pp. 299 et 301), puis plus exactement distingués par ARCANGELI (1950, p. 5). On les tient aujourd'hui pour deux genres distincts : *Rhyscotus* BUDDÉ-LUND, 1885 et *Rhyscotoides* ARCANGELI, 1950.

Genre *Rhyscotoides*

On a distingué jusqu'à ce jour dix espèces de *Rhyscotoides*. Mais, il est impossible, en se fondant sur les diagnoses fournies par les auteurs, de distinguer ces espèces les unes des autres.

Pour ma part, j'ai examiné des exemplaires provenant des Samoa, des Galapagos, du Venezuela, de l'Angola, du Togo, et de l'archipel du Cap Vert. Il m'a été impossible de relever des différences morphologiques entre ces différentes populations, encore qu'elles proviennent de contrées fort éloignées les unes des autres.

C'est pourquoi je considère que tous les exemplaires que j'ai examinés appartiennent à une seule et même espèce, à laquelle on doit attribuer le nom le plus ancien qui est celui de *parallelus*, institué par BUDDÉ-LUND, en 1893.

Cette espèce doit être originaire de l'Amérique du Sud et de l'Afrique (ancien continent africano-brésilien); mais, elle a été dispersée par l'homme dans des archipels du Pacifique et de l'Atlantique fort éloignés les uns des autres.

Rhyscotoides parallelus (BUDDÉ-LUND)

Cette espèce a été signalée de l'Archipel des Galapagos, sous le nom de *Rhyscotus laxis* VAN NAME, par VAN NAME (1924, p. 198; 1936, p. 269).

Cette espèce a été récoltée par N. LELEUP, dans quatre stations différentes :

1. (G. 1). — Galapagos. Ile de Santa Cruz. Versant S.-E. Ceinture arbustive faisant suite à la mangrove. Humus, IX.1964.
2. (G. 5). — Galapagos. Ile de Santa Cruz. Versant S.-E. Sous les pierres, en forêt sèche, à 1,5 km de la côte, IX-XI.1964.
3. (G. 24). — Galapagos. Ile de Santa Cruz. Crevasse à proxi-

mité du sismographe de la Station Darwin. Dans les éboulis de pierres sur argile, à proximité des eaux souterraines, XII.1964.

4. (G. 29). — Galapagos. Ile de Floreana. Alt. 5-300 m. Sous des pierres, I.1965.

Famille des **SQUAMIFERIDAE**

La famille des *Squamiferidae* est représentée dans la collection N. LELEUP par deux espèces appartenant au genre *Trichorhina* : *T. tomentosa* (BUDDE-LUND) et *T. heterophthalma* LEMOS DE CASTRO ; toutes deux provenant de l'archipel des Galapagos.

Trichorhina tomentosa (BUDDE-LUND)

Synonymie. — *Alloniscus tomentosus* BUDDE-LUND, 1893.
Bathytropa thermophila DOLLFUS, 1896.
Bathytropina thermophila VERHOEFF, 1908.
Trichorhina tomentosa BUDDE-LUND, 1908.
Trichorhina monocellata MEINERTZ, 1934.
Trichorhina vannamei VERHOEFF, 1937.

Caractères. — Cette espèce est aisée à reconnaître, grâce aux deux caractères suivants :

1. Présence d'un œil constitué par une seule ommatidie, de grande dimension.
2. L'espèce est représentée exclusivement par des femelles qui doivent se reproduire par parthénogenèse.

Répartition générale. — Cette espèce est originaire de l'Amérique tropicale où elle est largement répandue : Ecuador, Galapagos, Venezuela, Nicaragua, la Guadeloupe, Jamaïque, Haïti, Cuba. Un exemplaire a été récolté aux Açores.

Par ailleurs, cette espèce a été largement répandue par l'homme dans les serres d'Angleterre, d'Irlande, d'Ecosse, de France, de Hollande, du Danemark, d'Allemagne et du Kenya.

Il est probable que la reproduction parthénogénétique de cette espèce a facilité sa dispersion et sa multiplication dans les biotopes artificiels constitués par les serres.

Répartition dans l'archipel des Galapagos. — Cette espèce paraît fort commune dans l'archipel des Galapagos.

J'avais déjà reçu quelques exemplaires de cette espèce recueillis par M. Miguel CASTRO, le 20 septembre 1959, dans l'île de Santa Cruz.

Narcisse LELEUP a retrouvé cette espèce dans les quatre stations suivantes :

1. (G. 7). — Galapagos. Ile de Santa Cruz. Versant S.-E. Forêt à *Scalesia*. Sous des pierres profondément enfoncées dans l'argile. Alt. 200-250 mètres, X-XI.1964.

2. (G. 15). — Galapagos. Ile de Isabela. Côte sud, à 4 km à l'intérieur des terres. Mare saumâtre intermittente à sec, en sous-bois. Tamisage de détritits et feuilles mortes, XI.1964.

3. (G. 17). — Galapagos. Ile de Isabela. Versant sud. Forêt humide à 17 km de la côte. Alt. 250 m. Humus, XI.1964.

4. (G. 31). — Galapagos. Ile de Floreana. Ancienne propriété Ritter. Alt. 50 m. Dans une fourmilière, I.1965.

***Trichorhina heterophthalma* LEMOS DE CASTRO**

Cette espèce a été correctement décrite et figurée par Alceu LEMOS DE CASTRO (1964). Elle est aisée à reconnaître, grâce à son appareil oculaire constitué par deux ommatidies, situées sur une même ligne, l'une en avant, l'autre en arrière. Cette espèce est représentée par les deux sexes.

Le type de l'espèce provient d'une grotte de l'île de Cuba (Cueva Grande, Punta Caguanes, Yaguajay, Las Villas).

Des exemplaires de la même espèce ont été recueillis par N. LELEUP dans deux stations de l'île de Santa Cruz.

1. (G. 24). — Galapagos. Ile de Santa Cruz. Crevasse située à proximité du sismographe de la Station Darwin. Dans des éboulis de pierres sur argile, à proximité des eaux souterraines, XII.1964.

2. (G. 27). — Galapagos. Ile de Santa Cruz. Tortuga Bay. Humus dans une crevasse au pied du barranco, à 1 km de la plage, I.1965.

Famille des ONISCIDAE

La famille des *Oniscidae* constitue un énorme ensemble qui a été divisé en huit sous-familles (VANDEL, 1952a, p. 11 ; 1955, p. 479).

Seules, deux sous-familles possèdent des représentants dans la collection LELEUP. Ce sont celle des *Scyphacinae* et celle des *Philosciinae*. Plus de la moitié des espèces récoltées par N. LELEUP appartient à la sous-famille des *Philosciinae*. C'est pourquoi nous consacrerons un chapitre entier (chapitre II) à ce groupe.

Sous-famille des SCYPHACINAE

Les *Scyphacinae* sont les plus primitifs des *Oniscidae*. La collection LELEUP renferme une espèce nouvelle qui appartient à cette sous-famille.

Alloniscus salinarum n. sp.

Station (E.C. 1). — Ecuador continental. Province de Guayas. Bahia Agangue, au nord de Salinas. Plage et marais salants, VIII.1964.

Taille. — 5 mm.

Coloration. — Les antennes sont piquetées de points noirs. Le corps est de couleur jaune clair, et parsemé de plages colorées en bistre clair. Le pigment bistre dessine une ligne médiane qui s'étend depuis le céphalon jusqu'au telson. Les pleurépimères et les néopleurons sont colorés en bistre. La bande latérale est constituée généralement par un réseau pigmentaire ; mais, parfois le réseau se résoud en chromatophores punctiformes, isolés les uns des autres. Entre la bande latérale et la bande médiane, chaque péréionite porte une tache triangulaire.

Appareil oculaire. — L'œil est formé d'une douzaine d'ommatidies, disposées en trois rangées.

Caractères tégumentaires. — *a*) Soies-écailles triangulaires, supportées par une colonne de 3-5 plaques empilées les unes sur les autres ; *b*) Pleurépimères dépourvus de pores glandulaires.

Caractères somatiques. — Forme générale du corps : corps fortement bombé.

Céphalon : pas de ligne frontale. Une ligne supra-antennaire dessinant une saillie triangulaire, dans sa région médiane, et se prolongeant, de chaque côté, par une ligne qui aboutit au tubercule antennaire.

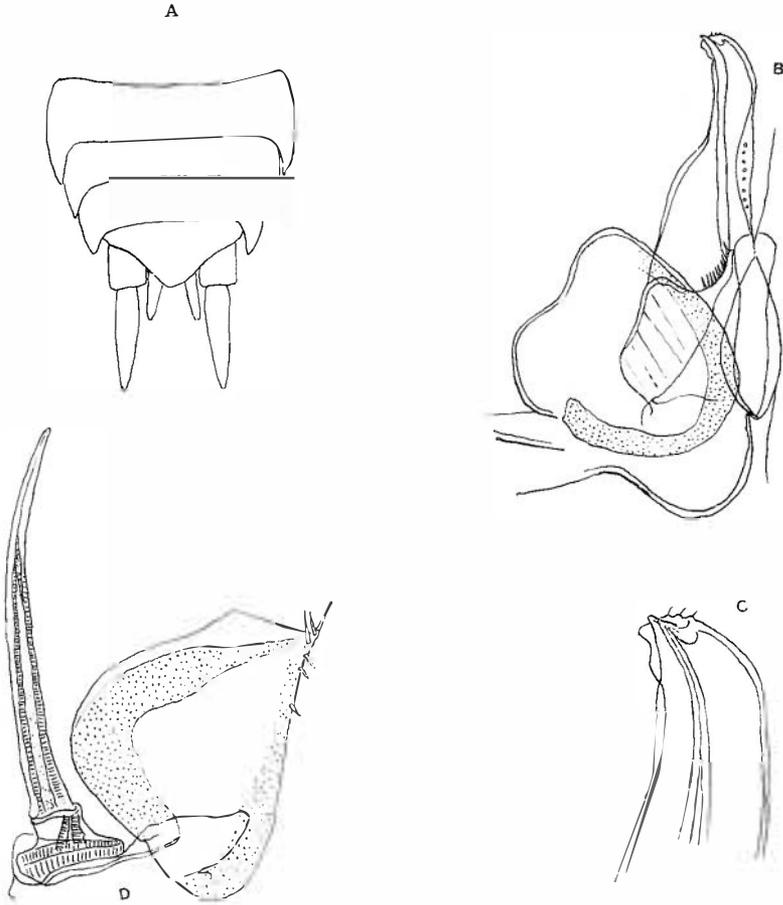


FIG. 3. — *Alloniscus salinarum* n. sp., mâle. A, pléon ; B, premier pléopode ; C, extrémité du premier pléopode ; D, second pléopode.

Telson (fig. 3A) : de forme triangulaire, à côtés incurvés et à pointe arrondie.

Appendices. — Antennule constituée de trois articles ; le dernier porte deux (peut-être plus ?) aesthetascs.

Antenne : flagelle constitué de trois articles dont le médian est le plus court.

Mandibules : deux pénicilles sur chacune des mandibules.

Maxillule : toutes les dents de l'endite externe sont entières.

Maxillipède : Palpe représenté par trois lobes, porteurs, chacun, d'une touffe de soies serrées. Le lobe interne du maxillipède porte un gros pénicille, très apparent.

Péréiopodes : le dactylos porte un organe dactylien constitué par une tige s'élargissant à son extrémité en un lobe triangulaire.

Pléopodes : on observe sur le bord interne des exopodites des cinq pléopodes, un gros vaisseau sanguin périphérique (fig. 3B et D).

Caractères sexuels mâles. — *a*) Une brosse de longues soies sur le meros et le carpos des péréiopodes I, II et III ; *b*) Premier pléopode (fig. 3B et C) : endopodite à extrémité massive recourbée vers l'extérieur, portant un petit lobe membraneux et une courte pointe. La côte centrale est garnie, à sa base, d'un groupe de fortes soies ; *c*) Second pléopode (fig. 3D) : endopodite à pointe allongée et fine. Exopodite présentant à son extrémité, et du côté interne, un petit lobe hyalin. A l'extrémité de l'exopodite s'insèrent trois fortes épines.

Affinités et position systématique. — Par ses caractères somatiques cette espèce répond à un type très classique, et possède tous les caractères propres aux représentants du genre *Alloniscus*.

Cependant, les deux premières paires de pléopodes mâles présentent des caractères originaux, qui sont différents de tous ceux que l'on observe chez les espèces déjà connues.

Sous-famille des PHILOSCIINAE

(voir chapitre II)

Famille des SPHAERONISCIDAE

(voir chapitre III)

Famille des PORCELLIONIDAE

La collection N. LELEUP renferme deux espèces de *Porcellionidae*. Ce sont des formes cosmopolites, originaires de la région méditerranéenne, mais dispersées par l'homme dans le monde entier.

Metoponorthus pruinosus (BRANDT)

Stations. — 1. Galapagos (G. 1). Ile de Santa Cruz. Versant S.-E. Ceinture arbustive faisant suite à la mangrove, IX.1964 ; 2. Galapagos (G. 12). Ile de Santa Cruz. Grotte volcanique de \pm 1.200 m de développement ; à 3,5 km au nord-ouest de Puerto Ayora. Altitude : \pm 50 mètres, IX.1964 ; 3. Galapagos (G. 24). Ile de Santa Cruz. Crevasse située à proximité du sismographe de la Station Darwin. Dans des éboulis de pierres sur argile, non loin de la nappe d'eaux souterraines, XII.1964 ; 4. Galapagos (G. 27). Ile de Santa Cruz. Tortuga Bay. Humus dans une crevasse au pied du barranco, à 1 km de la plage, I.1965.

Porcellio laevis LINNÉ

Station. — Galapagos (G. 16). Ile Isabella. Côte sud. Région boisée à 4 km, à l'intérieur des terres. Sous des pierres, XI.1964.

Famille des **ARMADILLIDAE**

Venezillo beebei (VAN NAME)

Bibliographie. — VAN NAME (1924, p. 203) décrit cette espèce sous le nom de *Cubaris beebei* n. sp. Il la rapproche de *C. grenadensis* B.-L. Le type de l'espèce provient des îlots Eden et Seymour, situés à proximité de l'île de Santa Cruz, dans l'archipel des Galapagos.

VAN NAME (1936, p. 366), reproduit la diagnose de cette espèce, sans y ajouter d'éléments nouveaux.

ARCANGELI (1956, p. 19) signale cette espèce sous le nom de *Venezillo (Venezillo) beebei* (VAN NAME).

Signification et affinités de cette espèce. — *V. beebei* est certainement très voisin de *V. grenadensis* (BUDDE-LUND). Cette dernière espèce fut découverte dans les Petites Antilles ; elle fut retrouvée par la suite à Cuba, et enfin sur le Continent américain, à Costa Rica, au Venezuela et en Colombie. C'est dire que l'aire de répartition de *V. grenadensis* est fort vaste.

VAN NAME (1924, p. 205) a signalé les caractères différentiels qui, selon lui, permettent de distinguer *beebei* de *grenadensis*. Mais,

plusieurs différences mentionnées par VAN NAME reposent sur des erreurs d'observation. En voici deux exemples :

1. D'après VAN NAME, le sillon latéral du premier pleurépimère ne s'étend, chez *beebei*, que sur une « insignifiante distance » ; alors que chez *grenadensis*, le sillon occupe la moitié du rebord latéral. Ces deux assertions sont inexactes. D'après mes observations personnelles, le sillon latéral occupe, aussi bien chez *beebei* que chez *grenadensis*, le tiers postérieur du bord latéral du premier pleurépimère.

2. VAN NAME signale que la lame frontale de *beebei* n'est pas réfléchée en son milieu, alors qu'elle l'est chez *grenadensis*. D'après mes observations, la lame frontale est déprimée en son milieu et légèrement réfléchée dans l'une et l'autre espèces.

D'après mes observations, *beebei* ne diffère de *grenadensis* que par les deux caractères suivants :

1. Les pleurépimères II, III et IV de *beebei* présentent la forme d'un triangle à sommet arrondi, alors que, chez *grenadensis*, ils sont rectangulaires.

Encore, convient-il de remarquer qu'une forme que je rattache à *grenadensis* et que je considère comme une sous-espèce (*grenadensis berlandi*) possède des pleurépimères II-IV en forme de pointe. Cette sous-espèce a été récoltée par Lucien BERLAND aux Iles des Saintes (Terre-Haute), situées au sud de la Guadeloupe.

2. Les champs trachéens du premier et du second pléopodes ne sont pas indentés chez *beebei* ; alors qu'ils le sont chez *grenadensis*.

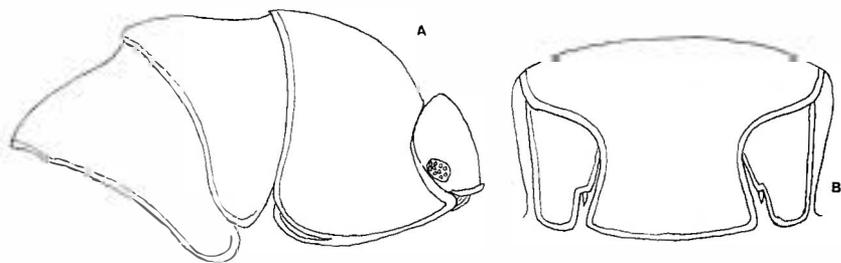
On voit combien ces formes sont proches les unes des autres, et encore mal connues. Il conviendrait donc, avant d'affirmer l'endémisme de *beebei* aux Galapagos, de procéder à une révision de ce groupe d'espèces si proches les unes des autres.

Station. — N. LELEUP a récolté dans l'île de Santa Cruz un *Venezillo* qui me paraît correspondre au *beebei* de VAN NAME.

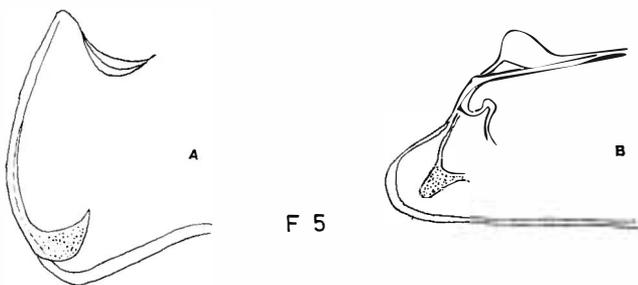
Galapagos (G. 35). Ile de Santa Cruz. Sous des pierres, près des cratères du sommet. Alt. : 700-750 mètres, II.1965.

Morphologie. — Etant donné l'imprécision de la diagnose originelle, il me paraît utile de la compléter par mes propres observations.

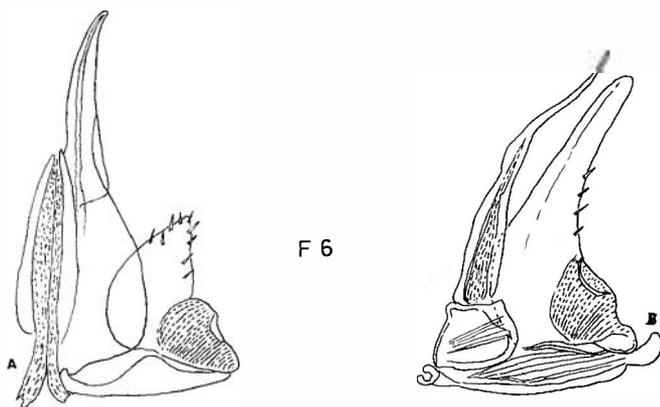
Taille. — 7 mm.



F 4



F 5



F 6

FIG. 4. — *Venezillo beebei* (VAN NAME). A, moitié antérieure du corps, de profil ; B, telson et uropodes, en vue dorsale.

FIG. 5. — *Venezillo beebei* (VAN NAME). Premier (A) et second (B) pleurépimères vus par la face ventrale.

FIG. 6. — *Venezillo beebei* (VAN NAME). Premier (A) et second (B) pléopodes mâles.

Coloration. — Coloration grisâtre ou brun acajou. Le vertex et le milieu des péréionites sont parsemés de linéoles blanches. Les pleurépimères portent, à leur base, une tache blanche. Ces taches, petites sur le premier segment, s'agrandissent progressivement depuis le premier péréionite jusqu'au dernier. Le pléon et le telson sont uniformément colorés.

Appareil oculaire. — Œil ovoïde, formé d'une quinzaine d'ommatidies, disposées en trois rangées.

Caractères tégumentaires. — Téguments parfaitement lisses, sans trace de granulations.

Caractères somatiques. — Céphalon : la face est occupée par une vaste plaque frontale dont le bord supérieur (ligne frontale) surplombe nettement le vertex. La partie supérieure de la plaque frontale porte un *écusson* triangulaire, beaucoup plus large que long. L'écusson est légèrement déprimé dans la région médiane.

Péréion. Le bord postérieur du premier péréionite forme, à la limite du tergite et du pleurépimère un angle faible, mais net. Le bord latéral du premier péréionite est épaissi en un bourrelet saillant, délimité par une partie déprimée en forme de gouttière. Le bourrelet est plein dans les deux tiers de sa longueur. Dans le tiers postérieur, il est creusé par une gouttière ou *schisma*. La lèvre inférieure, qui est arrondie, dépasse nettement la lèvre supérieure (fig. 4A et 5A).

Le pleurépimère II forme une pointe étroite à sommet arrondi (fig. 4A). Du côté ventral, il porte un butoir allongé et disposé obliquement (fig. 5B).

Les pleurépimères III et IV sont constitués d'une pointe étroite, à sommet arrondi ; tandis que les pleurépimères V, VI et VII sont quadrangulaires.

Telson (fig. 4B) : le telson est constitué par deux trapèzes accolés, disposés en tête-bêche.

Appendices. — Antenne : le premier article du flagelle est égal au quart de l'article distal.

Uropode (fig. 4B) : l'exopodite est rudimentaire. L'endopodite occupe une position franchement ventrale, à la face inférieure du telson, de telle sorte qu'il est invisible en vue dorsale.

Caractères sexuels mâles. — Premier pléopode (fig. 6A). L'exopodite se prolonge par une pointe longue, garnie d'épines. Le champ trachéen n'est pas indenté. L'endopodite dépasse de peu la pointe de l'exopodite.

CHAPITRE II

LA SOUS-FAMILLE DES PHILOSCIINAE

INTRODUCTION

Nous consacrons un chapitre particulier à la sous-famille des *Philosciinae*, pour les raisons suivantes :

1. Il s'avère que la composition de la faune isopodique des régions tropicales de l'Amérique du Sud révèle une richesse extraordinaire en *Philosciinae*. La collection LELEUP comprend 13 espèces de *Philosciinae*, soit plus de la moitié du total des espèces récoltées (25 espèces). Et, encore, peut-on affirmer, en toute certitude, que les coups de sonde donnés par Narcisse LELEUP, au cours d'une prospection rapide, sont bien loin de permettre de dresser un bilan complet des *Philosciinae* équatoriens.

2. Les zoologistes américains ont eu le tort de ranger presque tout les *Philosciinae* du Nouveau Monde dans le genre *Philoscia* de LATREILLE. C'est ainsi que VAN NAME (1936), dans son grand ouvrage sur les Isopodes terrestres d'Amérique, inclut dans ce genre une quarantaine d'espèces. Or, seules, les trois premières espèces citées par VAN NAME appartiennent au genre *Philoscia*.

Les isopodologues européens, BUDDE-LUND, VERHOEFF, WAHRBERG, ont créé un certain nombre de genres afin d'y inclure des espèces américaines. Tels sont les genres *Benthana* BUDDE-LUND, *Ischioscia* VERHOEFF, *Andenoniscus* VERHOEFF, *Oniscophiloscia* WAHRBERG. Cependant, ces timides essais demeuraient d'une insuffisance notoire.

3. L'état embryonnaire dans lequel est demeuré jusqu'ici la systématique des *Philosciinae* tient, pour une large part, à l'obligation, imposée aux zoologistes, par les Directeurs de Musée, de

conserver le « type » de l'espèce dans son intégrité, c'est-à-dire interdiction absolue de le disséquer.

En conséquence, le zoologiste en est réduit à décrire la forme générale de l'animal qui est fort semblable chez tous les *Philosciinae*. Ces descriptions ne permettent que très difficilement de reconnaître l'espèce, et, bien souvent, rendent toute détermination impossible. Evidemment, le « type » est conservé au Musée, mais il n'est d'aucune utilité puisqu'il est impossible de l'identifier exactement sans le disséquer.

Ces pratiques muséologiques, déjà dénoncées, il y a longtemps, par E.G. RACOVITZA, rendent compte de l'imperfection de beaucoup de diagnoses spécifiques et génériques.

Pour acquérir une connaissance précise d'un Isopode, il convient de le réduire en pièces détachées, exactement comme un zoologiste qui désire décrire correctement une Planaire est obligé de la débiter en coupes sériées.

L'ÉVOLUTION DES PHILOSCIINAE

Les zoologistes ont souvent tendance à tenir la simplicité de certaines structures morphologiques comme la preuve d'un état primitif. Si cette conclusion répond parfois à la réalité, elle est le plus souvent inexacte.

Dans un mémoire publié, voici près d'un quart de siècle (VANDEL, 1943), nous reconnaissons déjà que l'histoire des Isopodes correspond, pour la plus grande part, à une *évolution régressive et simplificatrice* (pp. 107-108), qu'elle partage d'ailleurs avec l'ensemble du phylum des Peracarides. La simplicité de certains appareils correspond le plus souvent à des phénomènes de réduction ou de régression.

Nous en donnons quelques exemples qui seront utilisés dans la suite de notre exposé :

1. Le céphalon de *Ligia*, le type le plus primitif du sous-ordre des Oniscoïdes, répond au type le plus complexe que nous connaissons (1). En règle générale, les structures céphaliques des Isopodes terrestres ont tendance à se simplifier. Lorsque le céphalon d'un Oniscoïde ne possède qu'une ligne supra-antennaire et

(1) Si l'on excepte le cas des formes volvationnelles hautement spécialisées.

pas de ligne frontale, cette disposition ne doit pas être interprétée comme un état primitif, mais comme une réduction secondaire.

HEELEY (1941, p. 123) a reconnu que le céphalon de *Philoscia* est pourvu de lobes frontaux latéraux, au moment de la naissance ; mais ces lobes régressent au cours du développement.

2. L'étroitesse du pléon par rapport au péréion, qui est si caractéristique des *Philosciinae*, n'est point un caractère primitif, mais secondaire. Chez *Ligia*, le péréion et le pléon se succèdent sans aucune discontinuité, alors que chez *Ligidium*, forme plus spécialisée que *Ligia*, le pléon est en retrait par rapport au péréion. C'est pourquoi, lorsqu'un *Philosciinae* possède les néopleurons visibles du côté dorsal, nous le tiendrons pour plus primitif que celui dont les néopleurons sont complètement appliqués contre les péréionites.

3. La mandibule des Isopodes est typiquement constituée par un *processus inciseur* et par un *processus molaire*. Cette structure persiste encore chez les Oniscoïdes primitifs (*Ligiidae*, *Mesoniscidae*, *Trichoniscidae*). Chez les autres Oniscoïdes, le processus molaire régresse, et n'est plus représenté que par une légère protubérance portant un faisceau de tiges plumeuses (VANDEL, 1943, p. 64).

La régression de la mandibule peut se poursuivre plus loin. Le faisceau de soies molaires peut se réduire à un seul élément. Cette dernière disposition s'observe dans plusieurs genres de *Philosciinae*.

4. L'évolution régressive du maxillipède dans la série des Oniscoïdes est bien connue. Nous renvoyons le lecteur à ce qui a été dit dans un précédent mémoire (VANDEL, 1943, p. 70).

5. La simplification de l'extrémité du péréiopode, et la disparition de l'organe dactylien représentent également des phénomènes de réduction secondaire (VANDEL, 1943, p. 71).

Ces exemples pourraient être multipliés. Ceux que nous avons cités suffisent pour notre propos qui est de fonder une systématique rationnelle des *Philosciinae*, c'est-à-dire accordée aux étapes évolutives de cette lignée d'Oniscoïdes.

Cependant, rien n'est simple dans la nature. Aussi, devons-nous tenir compte des relations suivantes :

1. L'évolution régressive qui est la modalité la plus fréquente chez les *Philosciinae* n'intéresse point simultanément toutes les

structures morphologiques. Dans certains genres, un type céphalique primitif peut s'associer à un pléon déjà très régressé ; ou inversement. Le nombre de combinaisons possibles est donc fort élevé ; et, c'est pourquoi nous avons été conduit à instituer de nombreux genres nouveaux.

2. On ne saurait établir une classification satisfaisante en se fondant sur un seul caractère. C'est ainsi que la réduction du processus molaire à une seule tige se rencontre dans plusieurs genres de *Philosciinae* sud-américains qui diffèrent cependant notablement les uns des autres par d'autres dispositions. On sait d'ailleurs, qu'une mandibule appartenant au même type simplifié se rencontre également dans des genres de *Philosciinae* tout différents, tels que *Setaphora* (pourtour de l'Océan Indien) et *Aphiloscia* (Afrique), et même, chez certains « *Eubelidae* », tels que *Adinda* et *Toradjia*.

Nous terminerons ce paragraphe en formulant une dernière remarque. Il est incontestable que l'évolution des *Philosciinae* est dans son ensemble une évolution simplificatrice. Cependant, l'évolution d'un groupe zoologique n'est jamais totalement régressive. Le bilan d'une histoire animale comporte presque toujours des éléments positifs. Il est un caractère des *Philosciinae* que l'on peut ranger dans cette catégorie. C'est la présence — non pas constante, mais fréquente — chez les *Philosciinae* sud-américains de *noduli laterales* flagelliformes, de dimensions exceptionnellement grandes (1).

TABLEAU PROVISoire DE DÉTERMINATION
DES PHILOSCIINAE AMÉRICAINS

Nous nous sommes efforcé, au cours de notre étude, non seulement de décrire des espèces nouvelles, mais encore d'en dresser une classification rationnelle, en ayant recours à des caractères que les isopodologues ont rarement utilisés. C'est dire que ce tableau ne comprend que des genres dont nous avons acquis une connais-

(1) Ce caractère n'est point cependant l'apanage des *Philosciinae* sud-américains. L'auteur a observé de grands *noduli laterales* flagelliformes sur des exemplaires de *Zebrascia longicornis* VERHOEFF, qui lui ont été adressés par M. Gabriel JOHNSON, et qui proviennent de Cocody, près d'Abidjan (Côte d'Ivoire).

sance personnelle. Et, c'est pourquoi nous n'avons pas inclus dans ce tableau, le genre *Pardioniscus* ARCANGELI, 1959, en raison de la connaissance très imparfaite que nous possédons de ce genre.

Il est bien entendu que ce tableau n'a qu'un caractère provisoire, car de multiples formes répandues dans le monde immense des Amériques demeurent encore inconnues.

- A. — Céphalon très élargi dans sa partie antérieure, en sorte que les yeux font saillie de chaque côté de la tête. Yeux de très grande taille, ayant la forme d'un ovoïde allongé B
Céphalon de forme normale D
- B. — Une ligne frontale 2. — *Proischioscia* n. g.
Pas de ligne frontale C
- C. — Processus molaire de la mandibule dichotomisé. Pléon en retrait sur le péréion 3. — *Ischioscia* VERHOEFF
Processus molaire de la mandibule simple. Pléon continuant le péréion sans interruption 1. — *Oreades* n. g.
- D. — Céphalon présentant une ligne frontale continue E
Céphalon présentant une ligne frontale incomplète, apparente seulement sur les côtés G
- E. — Pléon beaucoup plus étroit que le péréion. Néopleurons étroitement appliqués contre les pléonites
. 6. — *Andenoniscus* VERHOEFF
Pléon en retrait par rapport au péréion, mais néopleurons étalés, bien apparents en vue dorsale F
- F. — Une ligne supra-antennaire. Bord latéral des péréionites dépourvu de pores glandulaires. 5. — *Ecuadoroniscus* n. g.
Pas de ligne supra-antennaire. Sillon marginal renfermant de nombreux pores glandulaires. 4. — *Philoscia* LATREILLE
- G. — Pléon légèrement en retrait par rapport au péréion ; néopleurons étalés, bien visibles en vue dorsale H
Pléon beaucoup plus étroit que le péréion ; néopleurons étroits, appliqués contre les pléonites I
- H. — Processus molaire de la mandibule dichotomisé
. 7. — *Tropiscia* n. g.
Processus molaire de la mandibule simple
. 8. — *Colombophiloscia* n. g.

- I. — Lobe externe de la maxillule portant à son extrémité des dents toutes entières (ou tout au plus pourvues d'un petit denticule J
 Lobe externe de la maxillule portant à son extrémité des dents entières et des dents bifides L
 Lobe externe de la maxillule portant à son extrémité des dents pectinées 14. — *Benthana* B.-L.
 et 15. — *Benthanoides* LEMOS DE CASTRO
- J. — Œil constitué de trois ommatidies K
 Œil absent 9. — *Troglophiloscia* BRIAN
- K. — Processus molaire de la mandibule dichotomisé
 10. — *Caraiboscia* n. g.
 Processus molaire de la mandibule simple
 11. — *Nesophiloscia* n. g.
- L. — Second péréionite présentant, dans les deux sexes, une forme normale 12. — *Prosekia* n. g.
 Second péréionite du mâle portant, de chaque côté, une longue épine disposée parallèlement au bord latéral du corps 13. — *Xiphoniscus* n. g.

LE GENRE CHAETOPHILOSCIA
 EST-IL REPRÉSENTÉ DANS LA FAUNE AUTOCHTONE
 DE L'AMÉRIQUE DU SUD ?

Le lecteur aura remarqué que le genre *Chaetophiloscia* ne figure point dans le tableau donné précédemment. Il convient de justifier cette absence.

Dans le mémoire publié par l'auteur sur les Isopodes terrestres du Venezuela (VANDEL, 1952), la présence de quatre représentants du genre *Chaetophiloscia* était signalée dans ce pays : *Ch. rutilans* n. sp., *Ch. hamigera* n. sp., *Ch. pearsi* n. sp., et une dernière espèce (*Chaetophiloscia* sp.) qui n'avait pu être nommée, en raison de l'insuffisance du matériel disponible.

ANDERSSON (1960, p. 555) a décrit, sous le nom de *Chaetophiloscia galapagensis* une espèce provenant des Galapagos, et qui a été retrouvée par N. LELEUP.

Enfin, les collections rassemblées par Cl. DELAMARE-DEBOUTTEVILLE en Amérique du Sud, permettaient à l'auteur de donner

une interprétation correcte de « *Philoscia paulensis* » de MOREIRA, et le conduisaient à inclure cette espèce dans le genre *Chaetophiloscia* (VANDEL, 1963, p. 74).

Ainsi, le genre *Chaetophiloscia* apparaissait-il bien représenté en Amérique du Sud.

En suite de l'étude détaillée poursuivie sur le remarquable matériel recueilli par N. LELEUP, en Ecuador et aux Galapagos, les idées de l'auteur se sont modifiées.

Remarquons tout d'abord que, si l'inclusion des espèces précédemment citées pouvait apparaître justifiée sur le plan morphologique, elle l'était beaucoup moins sur le plan biogéographique. En effet, le genre *Chaetophiloscia*, largement répandu dans la région méditerranéenne, reconnaît certainement une origine orientale. Cette affirmation repose sur l'abondance des espèces de ce genre dans la région méditerranéenne orientale, et par son absence dans le sud de l'Espagne et au Portugal (VANDEL, 1962, p. 493). Le genre *Chaetophiloscia* n'est donc pas un genre atlantique, et sa présence en Amérique pouvait paraître surprenante.

Par ailleurs, une systématique plus raffinée des *Philosciinae*, telle que celle qui a été élaborée à l'occasion de l'étude de la collection LELEUP, permet d'attribuer aux espèces américaines précédemment rangées dans le genre *Chaetophiloscia*, une place plus conforme à leurs véritables affinités.

Encore que la question ne puisse pas être tenue comme complètement résolue, nous pouvons cependant apporter, pour l'instant, les précisions suivantes :

1. Deux espèces du Venezuela, décrites par l'auteur (VANDEL, 1952) sous les noms de *rutilans* et *hamigera*, et classées à l'époque, dans le genre *Chaetophiloscia*, appartiennent sans conteste à un nouveau genre, institué dans le présent mémoire, le genre *Prosekia*. Nous y reviendrons plus loin.

2. L'espèce des Galapagos, décrite par ANDERSSON (1960), sous le nom de *Chaetophiloscia galapagensis*, appartient également au genre *Prosekia*.

3. L'auteur ne peut point formuler une conclusion aussi catégorique en ce qui concerne *Chaetophiloscia pearsi* VANDEL 1952. Le petit nombre d'exemplaires disponibles, et leur mauvais état de conservation, ne permettent pas de prononcer un jugement dé-

finitif sur la valeur de cette espèce, et sur la place qu'elle doit occuper dans la classification. Ce n'est probablement pas une *Chaetophiloscia*, mais plutôt une forme se rapprochant de *Carai-boscia*.

4. L'incertitude est encore plus grande en ce qui concerne *Chaetophiloscia* sp. du Venezuela (VANDEL, 1952, p. 184), par suite de l'absence de mâles.

5. La dernière espèce dont il convient d'examiner le statut systématique est *Chaetophiloscia paulensis* (MOREIRA). Un examen renouvelé de cette espèce permet de confirmer l'attribution de *paulensis* au genre *Chaetophiloscia*. Par l'endite interne du maxillipède qui est arrondi (et non rectangulaire, comme celui des *Philosciinae* américains), et muni d'une dent latérale, le maxillipède de *paulensis* apparaît fort proche de celui de *Ch. elongata*. Par ailleurs, l'antennule porteuse d'aesthetascs disposés en étages superposés, rappelle étonnamment l'antennule de *Ch. cellaria*.

L'espèce *paulensis* doit donc rentrer dans le genre *Chaetophiloscia*. Mais, il convient de se demander si cet Oniscoïde est autochtone en Amérique du Sud. En effet, cette espèce a été également recueillie dans l'île de Sainte-Hélène, où elle ne paraît pas rare dans les régions élevées (au-dessus de mille pieds). Des exemplaires en provenance de Sainte-Hélène m'ont été adressés tout d'abord par Monsieur A. LOVERIDGE, puis par Messieurs BASILEWSKY, BENOIT et LELEUP. Une comparaison détaillée ne révèle aucune différence entre les exemplaires sud-américains et les échantillons recueillis à Sainte-Hélène.

Par ailleurs, la morphologie de *Ch. paulensis* rapproche étroitement cette espèce des *Chaetophiloscia* méditerranéennes, en particulier de *Ch. cellaria* (DOLLFUS) et de *Ch. pseudocellaria* ARCAN- GELI. Il en résulte que l'on peut vraisemblablement considérer *Ch. paulensis* comme une espèce d'origine méditerranéenne, mais dispersée par l'homme sur d'autres continents. La répartition purement littorale de cette espèce en Amérique du Sud est en faveur de cette interprétation.

En conclusion, à la question posée au début de ce paragraphe, c'est-à-dire la présence d'espèces autochtones de *Chaetophiloscia* en Amérique du Sud, on ne peut, dans l'état actuel de nos connaissances, que répondre par la négative.

ÉTUDE MORPHOLOGIQUE ET SYSTÉMATIQUE
DES PHILOSCIINAE SUD-AMÉRICAINS

Cette étude se fonde essentiellement sur les récoltes de Narcisse LELEUP. Cependant, il nous a paru utile de faire état de quelques espèces américaines qui nous ont été adressées par divers naturalistes. Elles prennent tout naturellement place dans le système de classification que nous présentons au lecteur dans le présent mémoire.

Il va sans dire que le nombre d'espèces étudiées dans les pages suivantes ne représente qu'une part infime des innombrables types de *Philosciinae* qui peuplent l'Amérique du Sud, et qui demeurent complètement inconnus.

GROUPE ISCHIOSCIEN

A l'intérieur du vaste ensemble constitué par les *Philosciinae* américains, on peut reconnaître un groupement de formes étroitement apparentées les unes aux autres. Elles constituent le « groupe *ischioscien* », bien caractérisé par l'élargissement de la partie supérieure du céphalon et l'écartement considérable des yeux.

Les cinq espèces qui constituent le groupe ischioscien : *Oreades lativentris*, *Proischioscia andina*, *Pr. amazonica*, *Ischioscia bolivari* et *I. variegata*, correspondent à des stades de spécialisation croissante, encore que ces cinq espèces appartiennent vraisemblablement à des lignées distinctes, mais présentant des évolutions plus ou moins parallèles.

Genre *Oreades* n. g.

Ce genre a été institué pour une forme fort remarquable en raison de la structure de son pléon. En effet, dans ce genre, le pléon continue directement le péréon, sans aucune interruption. Les néopleurons sont grands et recourbés vers l'arrière.

Si l'on s'en tenait à ce seul critère, ce genre devrait être classé dans la sous-famille des *Oniscinae*. Cependant, en raison de la structure céphalique, de la constitution des pièces buccales, et de la forme du telson, le genre *Oreades* appartient à la sous-famille des *Philosciinae*.

A l'intérieur de la sous-famille des *Philosciinae*, *Oreades* se rapproche, par la forme de son pléon, du genre européen *Tiroloscia*. Mais, c'est là une ressemblance par convergence. En fait, par la structure de son céphalon, *Oreades* doit être intégré au groupe ischioscien.

Ce genre se rapproche d'*Ischioscia* par la forme du céphalon, encore que l'élargissement céphalique soit moins marqué, et les yeux moins écartés. Comme chez *Ischioscia*, les yeux sont de grande taille, et la ligne frontale a disparu.

Si *Oreades* représente, à certains égards, une forme plus primitive qu'*Ischioscia*, elle présente cependant certains caractères que l'on doit tenir pour régressifs. C'est le cas notamment pour le processus molaire de la mandibule qui est simple, et non dichotomisé.

***Oreades lativentris* n. sp.**

Station. — Ecuador (E.C. 18). Oriente. Forêt tropicale à Puyo. Alt. 800 m. Humus, IV.1965.

Cette espèce n'est représentée, dans la collection LELEUP, que par une femelle ovigère, renfermant six embryons, complètement formés, disposés par paires d'avant en arrière.

Morphologie. — Taille : 4 mm.

Coloration. — Violacée. Le vertex et la partie médiane sont couverts des linéoles blanches, correspondant aux insertions musculaires. Les pleurépimères sont entièrement colorés. Le pléon est entièrement pigmenté, à l'exception des deux premiers segments qui présentent, dans la région antérieure, une zone dépigmentée.

Appareil oculaire. — L'œil est ovoïde ; il est composé de 14 ommatidies disposées en quatre rangées.

Caractères tégumentaires. — 1° Les téguments sont lisses. Ils portent de très petites soies qui ne sont visibles qu'à très fort grossissement. 2° Il a été impossible de mettre en évidence les *noduli laterales* ; s'ils existent, ils doivent être de très faible dimension. 3° Les côtés du péréion ne présentent ni sillon latéral ni pores glandulaires.

Caractères somatiques. — Céphalon (fig. 7) : tête élargie dans sa partie supérieure, mais beaucoup moins large que celle d'*Ischioscia*. Les yeux font saillie de chaque côté de la tête. Le passage

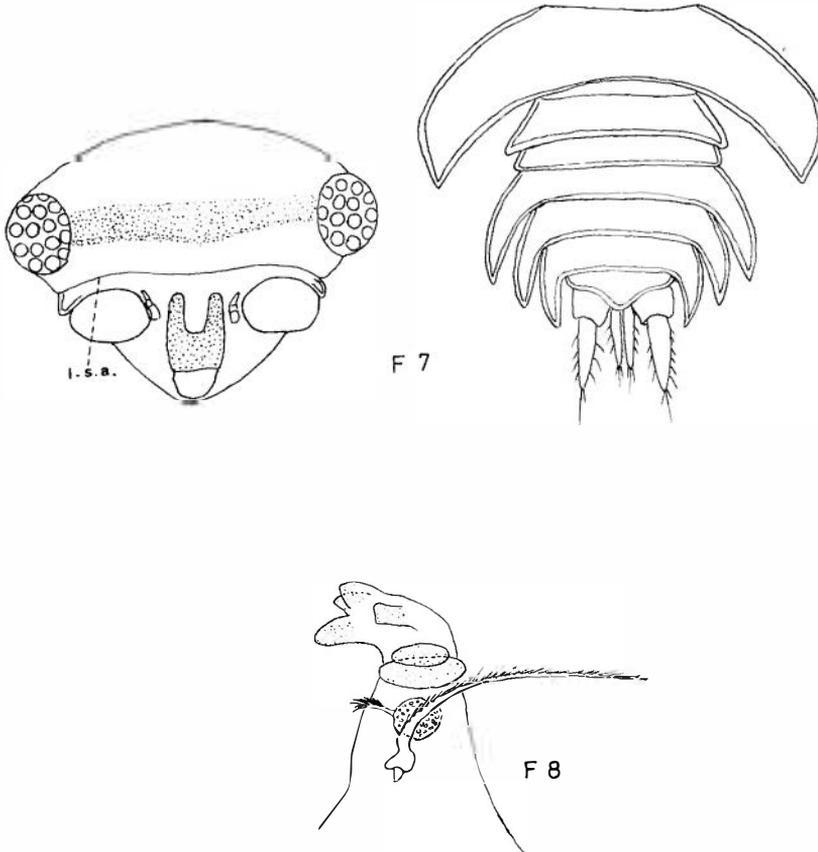


FIG. 7. — *Oreades lativentris* n. sp. A gauche, céphalon vu de face ; l.s.a., ligne supra-antennaire. A droite, péréionite VII, pléon, telson et uropodes ; ce dessin a été exécuté d'après un pléon monté en préparation ; l'écrasement a provoqué un étalement exagéré du septième péréionite ; sur l'animal entier, le pléon succède au péréion, sans aucune interruption.

FIG. 8. — *Oreades lativentris* n. sp. Mandibule gauche.

du vertex à la face est assuré par une zone de repliement, saillante et fortement pigmentée, mais *la ligne frontale fait défaut*, comme chez *Ischioscia*. Quant à la ligne supra-antennaire, elle est fine, mais très nette (fig. 7, *l.s.a.*).

Péréion : les pleurépimères sont grands, étalés, en particulier les trois derniers.

Pléon (fig. 7) : les néopleurons 3, 4 et 5 sont de grande taille ; ils ont la forme de faucille ; ils sont pointus à leur extrémité et dirigés vers l'extrémité postérieure du corps. Il n'y a pas de discontinuité entre le péréion et le pléon.

Telson (fig. 7) : le telson est court et large ; ses côtés sont incurvés ; la pointe terminale est largement arrondie.

Appendices. — Antennule : formée de trois articles ; le dernier segment qui est conique, porte trois aesthetascs.

Antenne : absente sur l'exemplaire étudié.

Mandibule (fig. 8) : processus molaire *simple*, non dichotomisé.

Maxillule : le lobe externe porte, outre les dents entières, trois ou quatre dents bifides.

Maxillipède : le lobe interne porte un petit pénicille.

Caractères sexuels mâles. — Ils demeurent inconnus.

Genre *Proischioscia* n. g.

Le nouveau genre *Proischioscia* se rapproche incontestablement d'*Ischioscia*, en raison de nombreux caractères communs ; mais, le premier genre diffère du second par une morphologie moins spécialisée.

1. *Caractères communs aux deux genres Proischioscia et Ischioscia.*

Les deux genres *Proischioscia* et *Ischioscia* ont en commun de nombreux caractères. Ce sont eux qui permettent de définir un « groupe ischioscien ». Citons les principaux d'entre eux :

a) La forme du céphalon qui est très élargie en avant, projetant les yeux bien au-delà de la portion inférieure de la tête.

b) Les yeux volumineux, constitués par un grand nombre d'ommatidies.

c) Les téguments lisses, portant de grandes soies raides.

d) L'absence de pores glandulaires marginaux sur les péréionites.

e) La constitution du maxillipède qui est exactement semblable dans les deux genres. Chez tous deux, l'endite interne porte un pénicille, à son angle interne.

f) Le pléon est en léger retrait sur le péréion ; cependant, les néopleurons sont relativement grands ; ils sont nettement détachés du pléon, et bien apparents en vue dorsale.

g) Dans les deux genres, on constate la présence de vastes sinus sanguins dans les exopodites des pléopodes.

2. Caractères différentiels, séparant les deux genres *Proischioscia* et *Ischioscia*.

Si *Proischioscia* se rapproche, par beaucoup de caractères, d'*Ischioscia*, elle apparaît, à bien des égards, plus primitive et moins spécialisée. D'où le choix du terme qui sert à désigner ce nouveau genre.

a) Le caractère le plus remarquable qui sépare les deux genres est relatif à la structure céphalique. On observe la présence d'une *ligne frontale*, très nette, chez *Proischioscia*. Cette ligne fait défaut chez *Ischioscia*.

Nous avons donné plus haut (p. 63) les raisons qui s'opposent à tenir la simplicité des structures céphaliques pour un caractère primitif. Cette simplicité correspond à une manifestation de régression évolutive. L'exemple du couple *Proischioscia-Ischioscia* est particulièrement démonstratif à cet égard. La plupart des dispositions morphologiques de *Proischioscia* sont plus simples et moins spécialisées que celles d'*Ischioscia*, mais la structure céphalique du premier genre est plus proche du type céphalique primitif des Oniscoïdes, c'est-à-dire le type ligien.

b) Une autre différence très remarquable entre les deux genres *Proischioscia* et *Ischioscia* réside dans la constitution très primitive des caractères sexuels mâles dans le premier genre par rapport à la haute différenciation de ces appareils dans le second genre :

— Le carpos et le meros du premier péréiopode mâle présentent dans les deux genres, des modifications analogues, mais, le carpos de *Proischioscia* est beaucoup moins élargi que celui d'*Ischioscia*.

— Le péréiopode VII mâle présente de remarquables différenciations chez *Ischioscia*. Cet appendice ne présente pas de dimorphisme sexuel chez *Proischioscia*.

— L'exopodite du premier pléopode mâle présente une structure complexe, et quelque peu aberrante, chez *Ischioscia*. Cet appendice ne présente aucune différenciation particulière chez *Proischioscia*, sauf une simple incisure du côté externe.

Conclusion. — Le genre *Proischioscia* représente très certainement l'un des types les plus primitifs que nous connaissons dans la famille des *Oniscidae*.

La disposition des lignes frontale et supra-antennaire, parallèles l'une à l'autre, et délimitant un *profrons* en forme de bandeau, évoque bien plutôt la structure céphalique d'une Ligie que celle d'un Oniscide.

La présence de sinus sanguins dans les exopodites des pléopodes rapproche *Proischioscia* des *Scyphacinae*, sous-famille que l'on s'accorde à placer à la base de l'ensemble des *Oniscidae*.

Espèces du genre Proischioscia. — Le genre *Proischioscia* comprend, dans l'état actuel de nos connaissances, deux espèces :

Proischioscia andina n. sp.,

Proischioscia amazonica (LEMONS DE CASTRO).

***Proischioscia andina* n. sp.**

Stations. — 1. Ecuador (E.C. 14). Cotopaxi. Prairie alpine. Alt. 3.800 mètres, III.1965 ; 2. Ecuador (E.C. 16). Papallacta, au nord du Cotopaxi. Forêt arbustive de montagne. Alt. 3.400-3.600 mètres, III.1965.

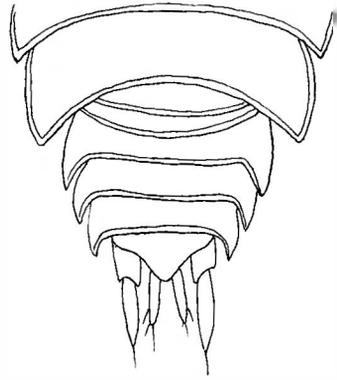
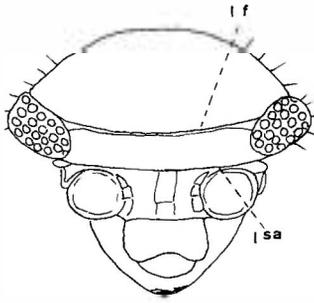
Cette espèce paraît propre aux régions de haute altitude des Andes équatoriennes.

Morphologie. — Taille : 6-8,5 mm.

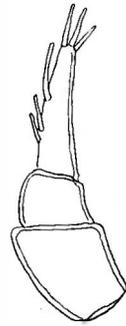
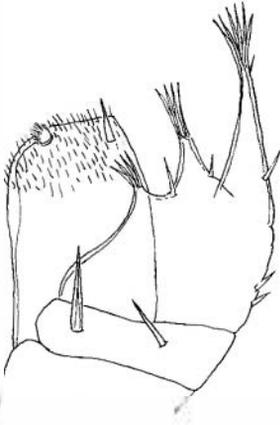
Coloration. — Brun violacé. Vertex et région médiane du péréion occupés par un réseau de trainées pigmentaires brunâtres, parsemé de linéoles blanches. Cependant, certains exemplaires présentent une coloration brun violacé à peu près uniforme.

Côtés des péréionites entièrement sombres. La limite des pleurépimères est marquée par une série de traits blancs qui apparaissent au sein de la bande sombre. Les bords des pleurépimères sont souvent occupés par un pointillé noir. Chez certains spécimens, le pointillé peut s'étendre sur une grande partie du corps.

La région médiane du pléon présente une coloration foncée. Les côtés des pléonites, les néopleurons et les uropodes sont pointillés de noir.



F 9



F 10

FIG. 9. — *Proischioscia andina* n. sp. A gauche, céphalon, vu de face ; *l.f.*, ligne frontale ; *l.s.a.*, ligne supra-antennaire. A droite, moitié postérieure du corps.

FIG. 10. — *Proischioscia andina* n. sp. A droite, antennule ; à gauche, maxillipède.

Les péréiopodes sont tachés de brun ; le pigment est particulièrement abondant sur le basis.

Les exopodites des pléopodes sont pigmentés.

Appareil oculaire. — L'œil est de très grande dimension. Il occupe tout le côté de la tête depuis la ligne frontale jusqu'au bord postérieur du céphalon. Il est constitué de 22 à 24 ommatidies, disposées en quatre rangées.

Caractères tégumentaires. — 1° Sur l'animal entier, les téguments apparaissent parfaitement lisses, et hérissés de soies raides, largement dispersées. Au microscope, la vestiture se révèle constituée de grandes soies-écailles, en forme d'épée. 2° On observe, sur les côtés des péréionites, un sillon latéral, déjà très apparent au binoculaire. Examiné sur préparations microscopiques, ce sillon apparaît dépourvu de pores glandulaires. 3° On n'aperçoit aucune formation pouvant être assimilée à un *nodulus lateralis*. Ou du moins, il est impossible de le distinguer des soies-écailles qui parsèment les téguments.

Caractères somatiques. — Céphalon (fig. 9) : le céphalon de cette espèce rappelle celui d'*Ischioscia variegata* ; mais, il est un peu moins large. Il s'en distingue immédiatement par l'existence d'une ligne frontale bien individualisée. La ligne frontale se bifurque, de chaque côté, pour donner naissance à deux lignes secondaires qui encadrent l'œil. Les deux lignes, frontale et supra-antennaire, sont droites et parallèles l'une à l'autre. Elles délimitent un *profrons* en forme de bandeau.

Péréion : bord postérieur des péréionites droit, non sinué ; angle postéro-latéral arrondi.

Pléon (fig. 9) : le pléon est en léger retrait sur le péréion ; mais, les néopleurons sont grands, étalés, et ont la forme d'une faucille.

Telson (fig. 9) : le telson est triangulaire ; les côtés dessinent un angle largement obtus.

Appendices. — Antennule (fig. 10) : le dernier article porte une demi-douzaine d'aesthetascs, disposés en plusieurs étages.

Antenne : sans caractères particuliers.

Mandibules : entre les dents cornées et le processus molaire s'insèrent deux pénicilles, dont le supérieur jaillit au milieu d'un lobe cilié. Le processus molaire est dichotomisé.

Maxillule : le lobe externe porte cinq fortes dents cornées, entières, quatre dents bifides et une tige hyaline. Le lobe interne porte deux pénicilles.

Maxillipède (fig. 10) : l'endite interne porte un pénicille bien apparent et une tige hyaline.

Caractères sexuels mâles. — 1° Premier péréiopode : le carpos est légèrement élargi. Il porte, sur son bord interne, une brosse de fines écailles, et sept très fortes tiges. Le meros porte, du côté interne, une brosse d'écailles hyalines, et huit fortes tiges ; 2° Second péréiopode : sa structure est semblable à celle du premier péréiopode, mais le carpos n'est que très légèrement élargi ; 3° Troisième péréiopode : par la chétotaxie, il ressemble aux péréiopodes des deux premières paires ; mais, le carpos ne présente aucun

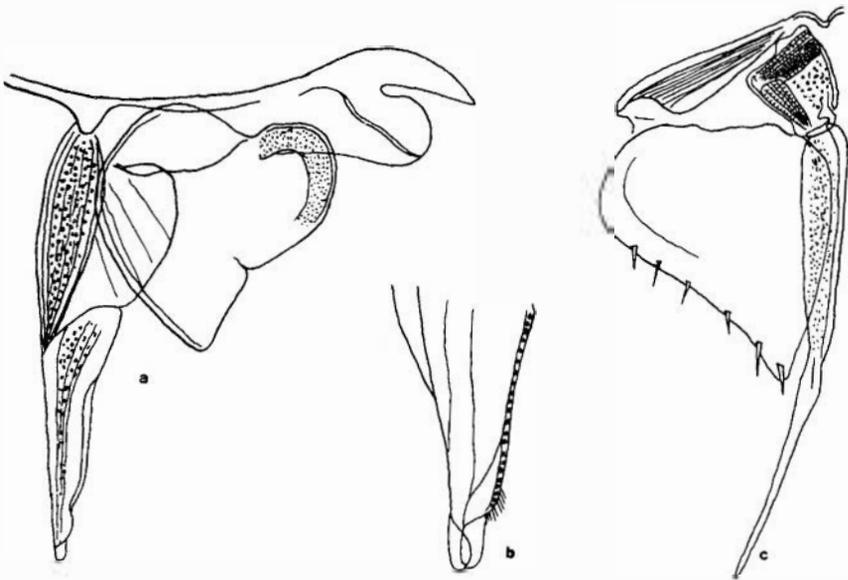


FIG. 11. — *Proischiocia andina* n. sp. mâle. *a*, premier pléopode ; *b*, extrémité de l'endopodite du premier pléopode ; *c*, second pléopode.

élargissement ; 4° Septième péréiopode : dépourvu de différenciation sexuelle ; 5° Premier pléopode (fig. 11 *a* et *b*) : exopodite cordiforme, incisé sur son bord externe. Un sinus sanguin est bien apparent dans la partie basilaire de l'exopodite. Endopodite terminé par un double lobe hyalin, accompagné de quelques soies, insérées du côté interne ; 6° Second pléopode (fig. 11 *c*) : exopodite triangulaire, renfermant un sinus sanguin à sa base. Endopodite terminé par une longue pointe hyaline, parfaitement droite.

Proischioscia amazonica (LEMOS DE CASTRO)

Nomenclature. — Cette espèce a été décrite par LEMOS DE CASTRO (1955, p. 52) sous le nom *d'Ischioscia amazonica*. Elle appartient manifestement au genre *Proischioscia*, tel qu'il a été défini dans les pages précédentes.

Stations. — Le type de l'espèce, décrit par LEMOS DE CASTRO, provient de l'Amazonie occidentale ; plus exactement, de la haute vallée de l'Itacoai. Cette rivière est un affluent de l'Amazone, dont l'embouchure est proche du point de jonction du Brésil, de la Colombie et du Pérou.

Quelques exemplaires de cette espèce ont été recueillis par N. LELEUP, en Ecuador, dans les deux stations suivantes :

1. Ecuador (E.C. 12). Conocoto, à quelques kilomètres au sud de Quito. Alt. : 2.000 mètres, III.1965.

2. Ecuador (E.C. 27). Rio Negro, entre Baños et Puyo ; prov. d'Oriente. Sous des écorces d'arbres morts, en forêt de transition. Alt. : 1.600 mètres, IV.1965.

On remarquera que la première station se trouve sur le versant de l'Océan Pacifique ; alors que la seconde station appartient au bassin amazonien.

Morphologie. — Taille : 8-9 mm.

Coloration. — La coloration de cette espèce est très caractéristique (fig. 12), ainsi que l'a déjà signalé LEMOS DE CASTRO.

Voici quelle est la coloration de l'exemplaire recueilli à Rio Negro. Les articles 1, 2 et 3 de l'antenne sont tachés de brun. L'article 4 présente une coloration blanche dans le quart basilaire ; le reste de l'article est pigmenté. L'article 5 est entièrement pigmenté, à l'exception d'un anneau médian qui est blanc. Le flagelle est pigmenté.

Le vertex est entièrement pigmenté, à l'exception de quelques linéoles blanches, situées dans la partie postérieure.

La coloration des péréionites est extrêmement contrastée. Le milieu du bord postérieur de chaque péréionite est marqué d'une tache noire médiane. En avant de la tache noire, on observe une zone blanche complètement dépigmentée. Le pleurépimère est orné dans sa partie postérieure d'une tache noire, à laquelle s'accôle, du

côté externe, une tache blanche. Les péréionites, sont, en dehors de ces deux régions, marbrés de brun et de blanc.

Les pléonites sont entièrement pigmentés, à l'exception d'une tache blanche qui occupe la partie médiane de chaque segment.

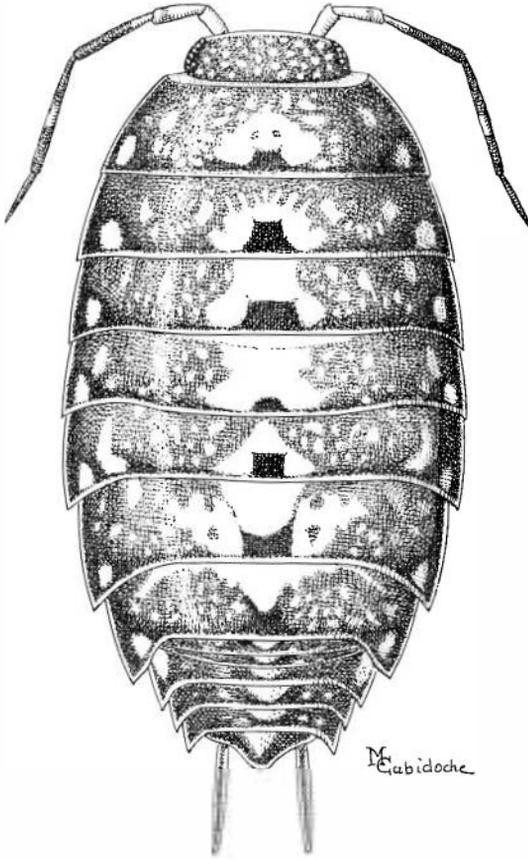


FIG. 12. — *Proischioscia amazonica* (LEMONS DE CASTRO).
Vue de l'animal entier.

Les péréiopodes et les pléopodes sont tachés de brun. L'uropode possède un basis dépigmenté à sa base, tandis que l'exopodite est privé de pigment à son extrémité.

L'individu récolté à Conocoto présente le même type de coloration que celui qui provient de Rio Negro. Mais, la distribution du

pigment est plus uniforme ; et les taches noires et blanches ressortent moins nettement.

Caractères somatiques. — Céphalon (fig. 13) : le céphalon de *Pr. amazonica* ressemble à celui de *Pr. andina*, mais il est un peu plus large ; et, les yeux sont plus saillants. La *ligne frontale*, examinée sur une capsule céphalique vidée de son contenu, et montée en préparation, est *simple*, et non double, comme l'affirme LEMOS DE CASTRO.

La *ligne supra-antennaire* diffère de celle d'*andina*, en ce qu'elle n'est pas droite, mais recourbée en V, les deux branches du V étant très écartées l'une de l'autre.

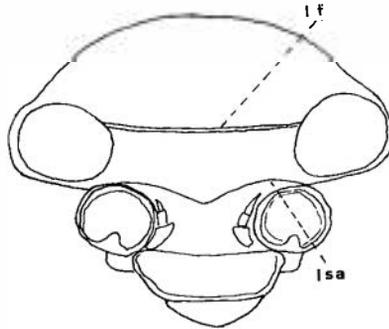


FIG. 13. — *Proischioscia amazonica* (LE MOS DE CASTRO). Céphalon vu de face ; *l.f.*, ligne frontale ; *l.s.a.*, ligne supra-antennaire.

Ainsi constitué, le céphalon de cette espèce ressemble beaucoup plus à celui de *Ligia oceanica* (VANDEL, 1943, fig. 17, p. 44) qu'à la tête d'un Oniscide.

Péréion : le péréion est fortement convexe, ses bords recouvrant la base des péréiopodes. Le bord latéral et le bord postérieur des deux premiers péréionites forment entre eux un angle aigu, et non arrondi comme celui d'*andina*.

Pléon : le pléon est en retrait sur le péréion ; mais, les néopleurons sont bien développés et présentent la forme d'une faucille.

Telson : le telson est triangulaire, plus large que long ; ses côtés sont incurvés.

Appendices. — Ils sont très semblables à ceux d'*andina*.

Caractères sexuels mâles. — La collection N. LELEUP ne renferme point de mâles de cette espèce. D'après LEMOS DE CASTRO,

l'exopodite du premier pléopode mâle présente, sur son bord externe, une *double* incisure.

Affinités. — Cette forme est plus spécialisée qu'*andina*. Le céphalon est plus large ; la ligne supra-antennaire est ployée en V, comme celle d'*Ischioscia variegata*. L'exopodite du premier pléopode mâle est plus complexe que celui d'*andina* ; il présente deux incisures qui annoncent la pointe et l'encoche de l'appendice correspondant d'*Ischioscia variegata*.

On peut dire que *Proischioscia amazonica* occupe une position intermédiaire entre *Pr. andina* et *Ischioscia variegata*.

Genre *Ischioscia*

Position systématique du genre Ischioscia. — Le genre *Ischioscia* correspond à un type plus spécialisé que *Proischioscia* ; spécialisation qui se traduit par la disparition de la ligne frontale et la complexité des caractères sexuels mâles.

Définition. — On peut donner du genre *Ischioscia* la définition suivante :

Céphalon : pas de ligne frontale ; une ligne supra-antennaire.

Yeux : volumineux et fortement saillants de chaque côté de la tête.

Pléon : en retrait par rapport au péréion ; mais néopleurons bien apparents en vue dorsale.

Mandibule : processus molaire dichotomisé.

Maxillule : lobe externe terminé par huit dents : quatre entières et quatre bifides.

Pléopodes : exopodites pourvus d'un sinus sanguin, analogue à celui des *Scyphacinae*.

Caractères sexuels mâles : péréiopodes antérieurs et postérieurs (VII) présentant des différenciations variées. Exopodite du premier pléopode de forme complexe.

Espèces du genre Ischioscia. — La plupart des exemplaires d'*Ischioscia* étudiés par les isopodologues ont été attribués à l'espèce la plus anciennement connue, c'est-à-dire à *variegata* (DOLLFUS, 1893). Mais, il est probable qu'une révision du genre *Ischioscia* conduira à reconnaître l'existence de plusieurs espèces d'*Ischioscia*, distinctes de *variegata*. Le type de *variegata* provient

du Venezuela, où cette espèce est fort commune. Elle existe très probablement aussi en Colombie. Mais, sa présence, signalée en Ecuador et au Pérou, est des plus douteuses. La collection LELEUP ne renferme aucun exemplaire de *variegata* ; mais elle contient des représentants de deux autres espèces qui seront signalées dans les pages suivantes.

Ischioscia bolivari n. sp.

Station. — Ecuador (E.C. 44). Santo Domingo, sur le versant ouest des Andes. Alt. : 600 mètres. Dans l'humus de la forêt tropicale, IV.1965.

Statut systématique. — L'espèce récoltée par N. LELEUP en Ecuador est voisine d'*I. variegata*. Si l'on ne disposait que de femelles, la distinction des deux espèces serait très délicate, encore que la taille de la présente espèce soit plus faible que celle de *variegata*. Cependant, l'examen des caractères sexuels mâles établit sans conteste que les *Ischioscia* du Venezuela et de l'Ecuador appartiennent à des espèces distinctes. La nouvelle espèce a reçu le nom d'*I. bolivari* n. sp.

Morphologie. — Taille : mâle 9 mm ; femelle ovigère, 10 mm.

Coloration. — La teinte générale est brune ou bistre. Le vertex est noirâtre. Les tergites périaux sont de couleur bistre et parsemés de linéoles blanches. La limite entre le tergite et le pleurépimère est marquée par une tache blanche allongée. Les pleurépimères sont entièrement pigmentés. Le pléon est de couleur bistre. Chaque pléonite porte une, ou deux, ou trois taches blanches.

Caractères tégumentaires. — 1. Les téguments sont lisses ; ils portent des soies peu nombreuses, très petites et peu apparentes. 2. Les *noduli laterales* sont petits ; ils sont situés non loin du bord postérieur du segment. 3. Les pores glandulaires sont absents.

Caractères somatiques. — Céphalon : très semblable à celui d'*I. variegata*.

Péréion : les péréionites I et II forment en arrière, et de chaque côté, un angle arrondi.

Pléon (fig. 14) : néopleurons bien développés, aigus. Cependant, le pléon est en retrait sur le péréion.

Telson (fig. 14) : triangulaire, à côtés droits, incurvés seulement à la base.

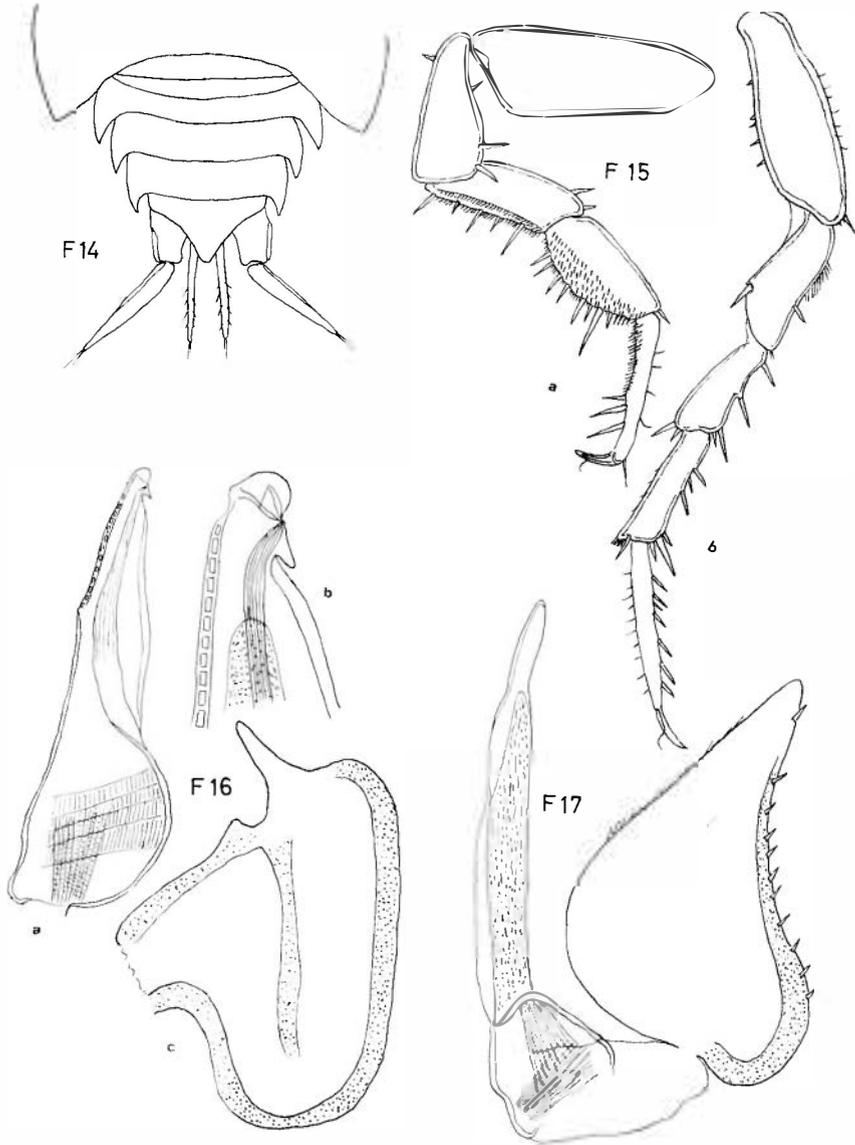


FIG. 14. — *Ischioscia bolivari* n. sp. Pléon et telson d'un exemplaire femelle.

FIG. 15. — *Ischioscia bolivari* n. sp., mâle. *a*, premier périopode ; *b*, septième périopode.

FIG. 16. — *Ischioscia bolivari* n. sp., mâle. *a*, endopodite du premier pléopode ; *b*, extrémité de l'endopodite du premier pléopode ; *c*, exopodite du premier pléopode.

FIG. 17. — *Ischioscia bolivari* n. sp., mâle. Second pléopode.

Appendice. — Antennule : troisième article allongé, portant le long de la moitié distale, une dizaine d'aesthetascs.

Antenne : très longue ; articles grêles et longs. Les deux premiers articles du flagelle sont très longs ; le troisième est très court, à peine égal à la moitié du second article.

Mandibule : processus molaire dichotomisé.

Maxillule : lobe externe terminé par quatre dents simples et quatre dents bifides.

Maxillipède : lobe interne terminé par une cupule remplie de soies raides ; pas de pénicille.

Uropode (fig. 14) : basis dépassant la pointe du telson ; endopodite et exopodite longs et grêles. L'endopodite est aplati, et affecte, lorsqu'il est vu de profil, l'aspect d'une lame de sabre.

Caractères sexuels mâles. — Péréiopode I (fig. 15 *a*) : le carpos est élargi, du côté interne ; mais cet élargissement est bien plus faible que celui que l'on observe chez *I. variegata*. Des brosses de soies sont insérées sur le bord interne du meros, du carpos et de la région basilaire du propodos.

Péréiopode VII (fig. 15 *b*) : cet appendice est long et grêle. Il est beaucoup moins différencié que celui d'*I. variegata*. La seule différenciation sexuelle que l'on observe consiste en une petite brosse de soies située sur la moitié basilaire de l'ischion.

Premier pléopode : endopodite (fig. 16 *a* et *b*) ; l'extrémité de l'endopodite est terminée par un petit capuchon, et une dent recourbée vers le bas, dent qui est nettement plus longue que celle d'*I. variegata*.

Exopodite (fig. 16 *c*) : les deux pointes de l'exopodite sont raccordées par une courbe arrondie, alors que, chez *I. variegata*, le raccord s'établit par un angle très marqué.

Second pléopode (fig. 17) : l'endopodite se termine en pointe, alors que son extrémité est évasée chez *I. variegata*.

Ischioscia sp.

Station. — Ecuador (E.C. 10). Province du Cotopaxi. Cotopaxi; prairies alpines. Alt. : 4.200 mètres, 4.III.1965. Une seule femelle.

Identification. — Il est malheureusement impossible, en l'absence d'exemplaires mâles, d'identifier exactement cette espèce qui

est, très probablement, distincte des espèces déjà connues. Cette carence est d'autant plus regrettable que la station dans laquelle a été récolté l'unique exemplaire de cette *Ischioscia* correspond à la station la plus élevée du continent américain dans laquelle ait été récolté un Oniscoïde.

Cette espèce est partiellement dépigmentée. En particulier, on observe que, sur les périoïpodes, les chromatophores sont nettement individualisés et séparés les uns des autres (type *Ligia*).

Le caractère qui conduit à tenir pour à peu près certain que cette forme alticole correspond à une espèce distincte, réside dans la conformation du flagelle antennaire. Alors que, aussi bien chez *I. variegata* que chez *I. bolivari*, les trois segments du flagelle sont de tailles très différentes, le troisième segment étant beaucoup plus court que les deux premiers, le flagelle d'*Ischioscia* sp. du Cotopaxi est constitué de trois segments sensiblement égaux.

GROUPE PHILOSCIEN PROPREMENT DIT

Le groupe philoskien proprement dit est très homogène. Une étude attentive permet néanmoins d'établir à l'intérieur de cet ensemble un certain nombre de coupures qui séparent des groupes auxquels nous attribuons la valeur de genres. Nous avons donné plus haut (p. 65) un tableau dichotomique qui permet leur détermination. Les genres *Philoscia*, *Benthana* et *Benthanoides* ne sont pas représentés dans la collection rassemblée par Narcisse LELEUP.

Genre *Ecuadoroniscus* n. g.

Le genre *Ecuadoroniscus* est voisin des genres *Andenoniscus* et *Philoscia*. Il se rapproche du premier genre par la présence d'une ligne frontale et d'une ligne supra-antennaire. Nous avons dit plus haut (p. 62) que la présence de ces deux lignes correspond au type céphalique primitif des Oniscoïdes.

Ecuadoroniscus se distingue d'*Andenoniscus* par ses néopleurons grands et étalés, alors qu'ils sont appliqués contre le pléon, dans le second genre, et peu apparents en vue dorsale. Le pléon d'*Ecuadoroniscus* est au même stade d'évolution que celui de *Philoscia*.

Les deux genres, *Ecuadoroniscus* et *Philoscia*, peuvent être tenus

pour les représentants les plus typiques de la sous-famille des *Philosciinae*, ceux qui ont été le moins touchés par les processus de l'évolution régressive.

***Ecuadoroniscus orientalis* n. sp.**

Station. — Ecuador (E.C. 18). Oriente. Forêt tropicale à Puyo.
Alt. : 600 mètres. Dans l'humus, IV.1965.

Morphologie. — Taille : 4 mm.

Coloration. — Coloration claire, violacée. Région médiane des péréionites couverte de linéoles blanchâtres. Une tache blanche

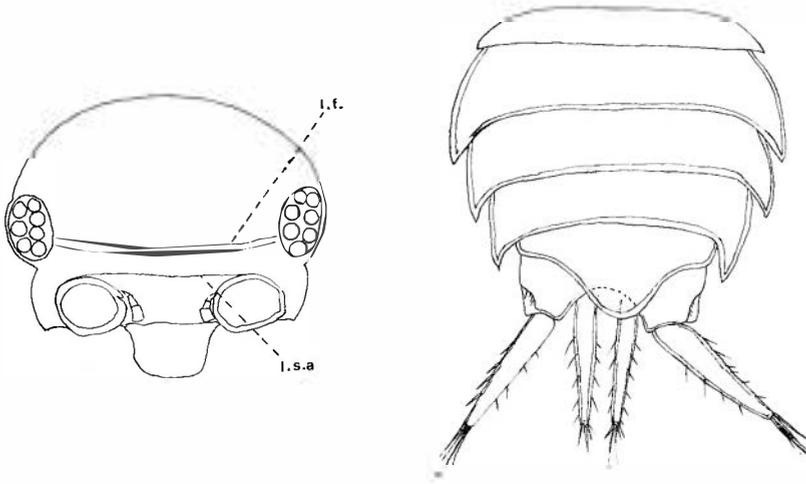


FIG. 18. — *Ecuadoroniscus orientalis* n. sp., femelle. A gauche, céphalon, vu de face : *l.f.*, ligne frontale ; *l.s.a.*, ligne supra-antennaire. A droite, pléon, telson et uropodes.

allongée à la limite du tergite et du pleurépimère. Pleurépimères entièrement colorés. Pléon entièrement coloré, sauf une fine ligne blanche qui souligne le bord postérieur des pléonites.

Appareil oculaire. — Œil ovoïde, constitué de sept ommatidies.

Caractères tégumentaires. — a) Téguments portant de petites soies-écailles, peu apparentes, dressées à la surface des téguments. b) *Noduli laterales* peu apparents, difficiles à reconnaître, sauf sur

le premier et le second péréionites où ils sont décelables à fort grossissement.

Caractères somatiques. — Céphalon (fig. 18) : une *ligne frontale* très nette, qui apparaît, sur préparations microscopiques, constituée de deux lignes parallèles. Une fine *ligne supra-antennaire*, passant au-dessus des fosses antennaires.

Péréion : bord postérieur des péréionites *droit*.

Pléon (fig. 18) : en retrait par rapport au péréion. Cependant, les néopleurons sont relativement grands, bien apparents en vue dorsale. Ils ressemblent aux néopleurons du genre *Philoscia*.

Telson (fig. 18) : de forme triangulaire, à côtés nettement incurvés. La pointe terminale est arrondie.

Appendices. — Antennule : constituée de trois articles dont le dernier porte quatre aesthetascs.

Antenne : sans caractères particuliers.

Mandibule : processus molaire dichotomisé.

Maxillule : lobe externe terminé par huit dents : quatre grandes, simples ; une dent, de taille moyenne, simple ; trois dents, de taille moyenne, à extrémité bifide.

Maxillipède : lobe interne dépourvu de pénicille.

Caractères sexuels mâles. — Ils demeurent inconnus, en raison de l'absence d'exemplaires mâles dans la collection LELEUP.

Genre *Andenoniscus* VERHOEFF

Caractères du genre Andenoniscus. — Le genre *Andenoniscus* a été institué par K.W. VERHOEFF (1951, p. 72).

On peut le caractériser de la façon suivante :

1. Toutes petites formes, mesurant 3 à 3,5 mm, et qui, comme l'a déjà souligné VERHOEFF (1951, p. 74), ont l'aspect de représentants du genre *Trichoniscus*.

2. Céphalon muni d'une ligne frontale.

3. Pléon fortement en retrait sur le péréion ; néopleurons étroitement accolés aux pléonites.

4. Présence sur le meros du septième périopode mâle d'une bosse ou d'une surface écailleuse.

5. Endopodite du premier pléopode mâle se terminant par une extrémité complexe, munie de dents.

Les caractères 1 et 3 correspondent à des manifestations régressives.

Espèces appartenant au genre Andenoniscus. — VERHOEFF (1951, p. 73) a décrit une espèce de ce genre : *A. silvaticus*, qui provient du sud du Pérou (Aima ; Sivia).

Deux nouvelles espèces, propres à l'Equateur, *narcissi* n. sp., et *tropicalis* n. sp., sont décrites dans le présent mémoire.

Andenoniscus tropicalis n. sp.

Station. — Ecuador (E.C. 44). Versant ouest des Andes. Santo-Domingo. Alt. : 600 mètres. Humus dans la forêt tropicale, IV. 1965.

Morphologie. — Taille : femelle ovigère : 3 mm.

Coloration. — Le corps est coloré par un pigment violacé. Le céphalon est dépigmenté dans sa partie postérieure. Les périéonites portent, dans leur partie médiane, les linéoles blanches habituelles. Les pleurépimères sont entièrement colorés ; le pléon est également coloré en totalité. Les quatre premiers articles de l'antenne sont pigmentés ; le cinquième article est fortement dépigmenté ; le flagelle est dépourvu de pigment.

Œil. — Ovoïde, constitué de six ommatidies.

Caractère tégumentaires. — 1° Téguments lisses ; 2° Des soies éparses sur le céphalon et les côtés du corps. Les soies sont plus fortes et plus apparentes sur le pléon et sur le telson que sur le périéon ; 3° *Noduli laterales* petits, difficiles à distinguer des soies ordinaires ; 4° Pas de pores glandulaires.

Morphologie somatique. — Aspect général : l'animal, par sa taille et sa forme, ressemble à un représentant du genre *Trichoniscus*.

Céphalon (fig. 19 a) : une ligne frontale et une ligne supra-antennaire à peu près parallèles l'une à l'autre.

Péréion : bord postérieur des péréionites droit, ou incurvé (dans les péréionites postérieurs), mais non sinué.

Pléon (fig. 19 *c*) : en retrait par rapport au péréion ; néopleurons appliqués contre les pléonites.

Telson (fig. 19 *c*) : triangulaire, beaucoup plus large que long. Côtés légèrement, mais nettement incurvés. Extrémité du telson pointue, saillante.

Appendices. — Antennule (fig. 19 *b*) : constituée par trois segments dont le dernier, qui est conique, porte 7-8 aesthetascs.

Antenne : les soies portées par les articles antennaires sont longues, mais peu nombreuses. Les deux premiers articles du flagelle sont subégaux ; le troisième est nettement plus long.

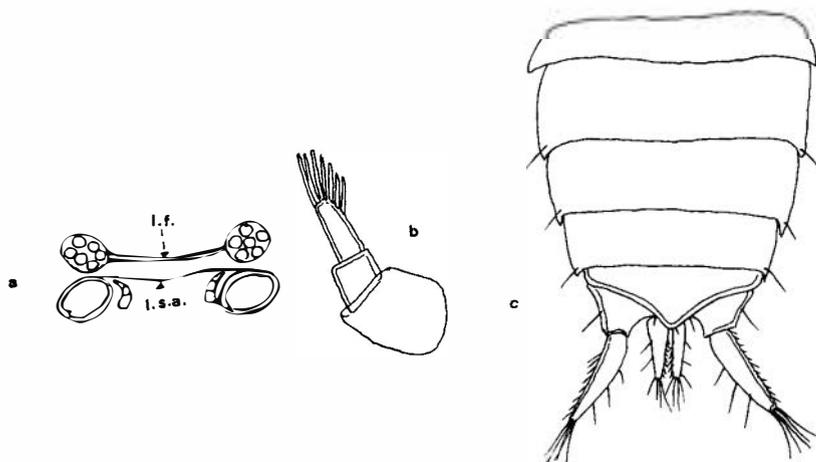


FIG. 19. — *Andenoniscus tropicalis* n. sp., femelle. *a*, figure montrant les rapports entre les yeux, les fosses antennaires, la ligne frontale (*l.f.*) et la ligne supra-antennaire (*l.s.a.*); *b*, antennule; *c*, pléon, telson et uropodes.

Mandibule : processus molaire dichotomisé.

Maxillule : le lobe externe porte quatre grandes dents simples, et quatre dents moyennes dont trois sont bifides, et une entière.

Maxillipède : le lobe interne porte un petit pénicille.

Caractères sexuels mâles. — Ils demeurent inconnus, en raison de l'absence de mâles dans la collection LELEUP.

Andenoniscus narcissi n. sp.

Station. — Ecuador (E.C. 21). Oriente. Partie profonde de la grotte d'Archidona ; à plus de 300 m de l'entrée. Alt. : 750 m, IV.1965. Un seul exemplaire. Cette forme est déjà nettement modifiée dans le sens cavernicole.

Affinités. — Cette espèce se rapproche de *tropicalis*, en raison de :

- 1° Sa structure céphalique.
- 2° De la forme du péréion et du pléon.

Mais, elle en diffère par :

- 1° Sa décoloration très marquée.
- 2° L'œil réduit et dégénéré.
- 3° Le telson qui présente une forme très différente.
- 4° Les soies fortes et longues, très apparentes.
- 5° Les *noduli laterales* qui sont de très grande taille et flagelliformes.

Par ailleurs, cette nouvelle espèce se rapproche de *silvaticus* VERHOEFF par :

1. La forme du telson.
2. L'œil dont les ommatidies sont englobées dans une masse de pigment.

Cependant, la nouvelle espèce diffère de *silvaticus* par les caractères suivants :

1. Une décoloration très poussée.
2. La structure normale du troisième pléonite.

Morphologie. — Taille : 3 mm.

Coloration. — La couleur de l'individu examiné est d'un violet très pâle. Examinés au binoculaire, les tergites apparaissent recouverts de traînées pigmentaires, très lâchement réunies les unes aux autres. Les antennes sont entièrement décolorées.

Appareil oculaire. — L'œil est constitué de cinq ommatidies rassemblées au sein d'un dépôt pigmentaire très abondant. Il s'agit manifestement là d'un appareil oculaire en voie de dégénérescence.

Caractères tégumentaires. — 1° Pas de pores glandulaires ; 2° Les péréionites (fig. 20) portent des soies fortes et longues, peu nombreuses, mais très apparentes. Elles sont surtout concentrées sur les bords des péréionites.

Les soies qui garnissent les côtés des pléonites et du telson (fig. 20) sont particulièrement longues et fortes.

Les *noduli laterales* (fig. 20) sont extrêmement longs ; ils sont flagelliformes. Ils sont déjà bien apparents, lorsque l'on examine

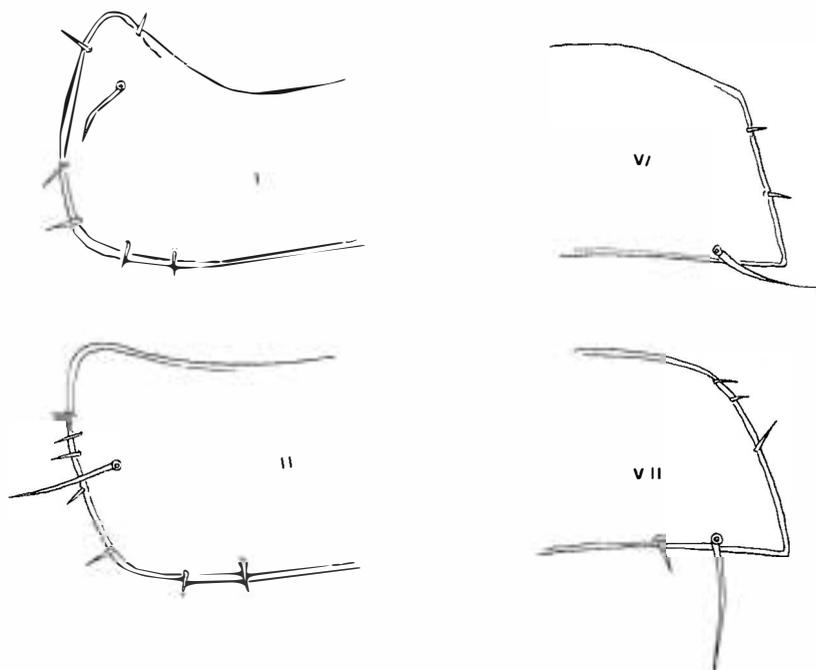


FIG. 20. — *Andenoniscus narcissi* n. sp., femelle. Moitiés des tergites I, II, VI et VII, montrant l'emplacement des *noduli laterales*.

au binoculaire l'animal entier. La longueur du *nodulus* VII est égale aux 7/10 de la longueur de ce segment. La longueur du *nodulus* II est égale à la moitié de la longueur de ce segment.

Nous avons profité de la grande taille des *noduli laterales* de cette espèce pour relever les variations de position de ces formations flagelliformes, suivant les péréionites. Nous avons utilisé la méthode des coordonnées, décrite dans un autre ouvrage (VANDEL,

1960a, pp. 20-21). C'est-à-dire que nous avons établi les rapports des distances qui séparent le *nodulus lateralis* du bord postérieur du segment (*b*) et du bord latéral du segment (*d*) ; ces deux valeurs étant comparées à la longueur du péréionite ramenée à 100 (*c*). Les données numériques sont reportées ci-dessous ; leur représentation graphique est donnée à la figure 21.

	Péréionites	Valeurs des rapports	
		$\frac{b}{c}$	$\frac{d}{c}$
I		1,00	0,28
II		0,52	0,17
III		0,42	0,29
IV		0,21	0,55
V		0,12	0,24
VI		0,05	0,30
VII		0,04	0,40

L'examen des rapports $\frac{b}{c}$ montre que le *nodulus* I occupe une position très antérieure (fig. 21). Les *noduli* des péréionites suivants se rapprochent progressivement du bord postérieur. Les deux derniers *noduli* sont implantés à proximité immédiate du bord postérieur du segment (fig. 21).

L'examen des rapports $\frac{d}{c}$ montre une nette excentricité du *nodulus* IV (fig. 21), comme il est de règle chez les *Oniscidae* et les *Porcellionidae*. Cependant, cette excentricité n'est pas très forte.

Caractères somatiques. — Forme générale du corps : corps très étroit et allongé.

Céphalon (fig. 22 a) : une ligne frontale et une ligne supra-antennaire parallèles l'une à l'autre.

Péréion (fig. 20) : le bord postérieur des péréionites est droit ; les angles latéraux sont arrondis.

Pléon (fig. 22 c) : le pléon est étroit, beaucoup plus étroit que le péréion. Les néopleurons sont petits et appliqués contre les pléonites.

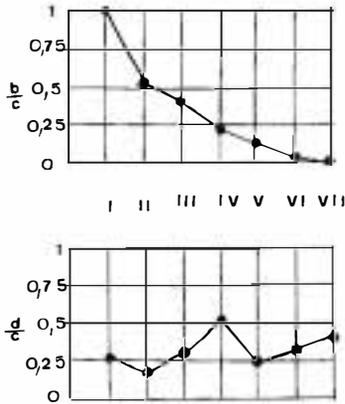


FIG. 21. — *Andenoniscus narcissi* n. sp., femelle. Coordonnées des *noduli laterales* traduisant les variations des rapports $\frac{b}{c}$ (tableau supérieur) et $\frac{c}{d}$ (tableau inférieur), où b désigne la distance qui sépare le *nodulus* du bord postérieur du segment ; c , la longueur du métatergite ramenée à 100 ; et d , la distance qui sépare le *nodulus* du bord latéral du segment. Les chiffres romains indiquent les numéros des péréionites.

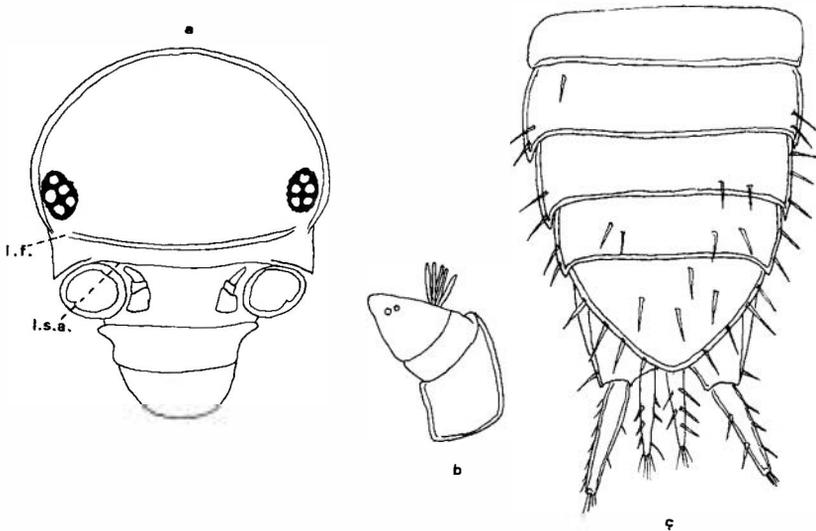


FIG. 22. — *Andenoniscus narcissi* n. sp., femelle. *a*, capsule céphalique, montée en préparation : *l.f.*, ligne frontale ; *l.s.a.*, ligne supra-antennaire ; *b*, antenne (légèrement écrasée) ; *c*, pléon, telson et uropodes.

Telson (fig. 22 *c*) : le telson est triangulaire ; les côtés sont droits ; l'extrémité du telson forme une pointe arrondie.

Appendices. — Antennule (fig. 22 *b*) : l'antennule est constituée de trois segments. Le dernier segment porte un bouquet de 5 aesthetascs ; et, probablement, un autre composé de deux aesthetascs ; les insertions des aesthetascs du second groupe sont seules visibles sur l'unique exemplaire examiné.

Antenne : l'antenne est courte ; les deux premiers articles du flagelle sont de taille égale ; le troisième est beaucoup plus long.

Mandibule : processus molaire dichotomisé.

Maxillule : lobe externe terminé par quatre dents grandes et fortes ; et quatre dents de taille moyenne, l'une simple, les trois autres bifides.

Maxillipède : lobe interne dépourvu de pénicille.

Caractères sexuels mâles. — Demeurent inconnus, l'unique exemplaire récolté appartenant au sexe femelle.

Genre *Tropiscia* n. g.

Le genre *Tropiscia* n. g. peut être ainsi caractérisé :

1. Céphalon dépourvu de ligne frontale.
2. Pléon en retrait sur le péréion ; mais, néopleurons bien apparents, non appliqués contre les pléonites.
3. *Noduli laterales* très grands, flagelliformes.
4. Antennes de taille considérable par rapport au céphalon.
5. Processus molaire de la mandibule dichotomisé.
6. Lobe interne du maxillipède dépourvu de pénicille.

Tropiscia flagellata n. sp.

Stations. — Ecuador (E.C. 18). Oriente. Forêt tropicale à Puyo. Alt. : 800 mètres. Humus, IV.1965.

Ecuador (E.C. 29). Baños. Doline de la grotte de Baños. Humus. Alt. : 2.300 mètres, IV.1965.

Morphologie. — Taille : 7 mm.

Coloration. — La surface dorsale du corps est bien pigmentée. Le vertex, la partie médiane du péréion, le pléon et le telson sont colorés par un pigment brun violacé. Le vertex et la partie médiane du péréion portent les linéoles blanches habituelles. Chaque pléonite porte deux taches blanches.

Appareil oculaire. — Œil grand, composé de 25 ommatidies, disposées en quatre rangées.

Caractères tégumentaires. — *a)* Téguments parfaitement lisses ; *b)* Le céphalon et le péréion sont recouverts de longues soies raides, peu nombreuses et largement isolées les unes des autres ; *c)* Les *noduli laterales* sont remarquablement grands, flagelliformes. Dans la région antérieure du corps, les *noduli* sont situés vers le milieu du tergite (fig. 23, II) ; dans la région postérieure du corps, ils sont insérés plus postérieurement (fig. 23, *n.l.*).

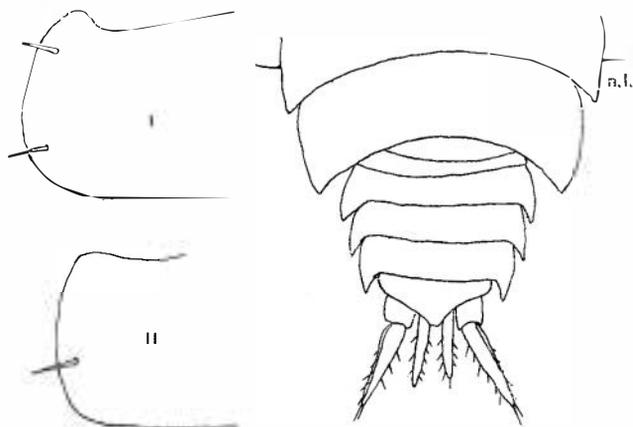


FIG. 23. — *Tropiscia flagellata* n. sp. A gauche, la moitié gauche du premier (I) et du second (II) pleurépimères. A droite, la moitié postérieure du corps : *n.l.*, *nodulus lateralis*.

Un caractère très remarquable est la présence, sur le premier péréionite, de deux *noduli laterales*, l'un antérieur, l'autre postérieur (fig. 23, I).

Caractères somatiques. — Céphalon : une ligne supra-antennaire ; pas de ligne frontale.

Péréion : péréionites à bord postérieur droit, non sinué. Les angles postérieurs sont arrondis.

Pléon (fig. 23) : en léger retrait sur le péréion ; néopleurons bien développés, à pointe postérieure aiguë.

Telson (fig. 23) : triangulaire ; côtés incurvés ; pointe terminale aiguë.

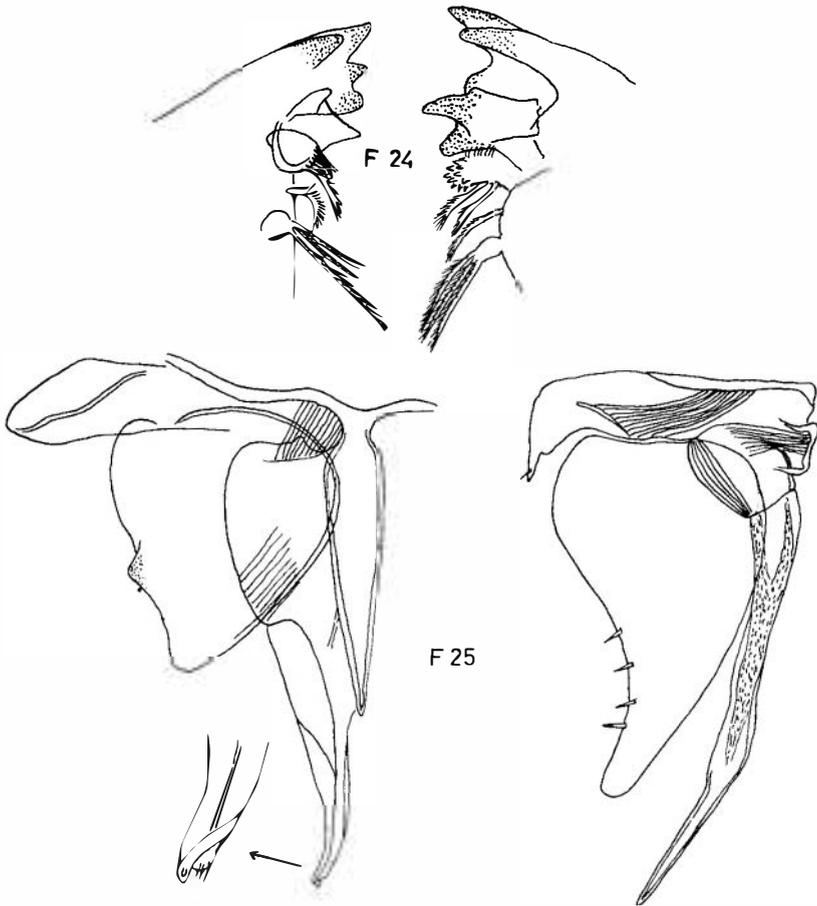


FIG. 24. — *Tropiscia flagellata* n. sp. Mandibules droite et gauche.

FIG. 25. — *Tropiscia flagellata* n. sp. Premier (à gauche) et second (à droite) pléopodes mâles.

Appendices. — Antennule : constituée de trois articles ; le dernier porte cinq aesthetascs.

Antenne : très longue et de taille considérable par rapport au céphalon. Lorsque l'antenne est repliée vers l'arrière, elle atteint le bord postérieur du troisième péréionite.

Mandibules (fig. 24) : la mandibule gauche porte trois pénicilles, et la droite, deux pénicilles. Le processus molaire est dichotomisé.

Maxillule : le processus externe porte, à son extrémité, quatre dents simples et quatre dents bifides.

Maxillipède : le lobe interne est dépourvu de pénicille.

Caractères sexuels mâles. — Péréiopodes : dépourvus de différenciation sexuelle.

Premier pléopode (fig. 25) : l'exopodite est triangulaire ; son bord externe porte une petite bosse.

L'endopodite se termine par une forte tige médiane, arrondie à son extrémité, flanquée d'une épine, du côté externe ; d'un lobe hyalin et de quelques soies, du côté interne.

Second pléopode (fig. 25) : l'endopodite se termine par une longue pointe hyaline, qui dépasse nettement l'exopodite.

Genre *Colombophiloscia*

Ce nouveau genre rappelle, par sa structure morphologique, le genre *Chaetophiloscia* VERHOEFF. Il en diffère par les trois caractères suivants :

1. Les néopleurons ne sont pas étroitement appliqués contre le pléon, comme c'est le cas chez *Chaetophiloscia*. Ils sont bien visibles en vue dorsale. Il en résulte que le pléon de *Colombophiloscia* apparaît nettement plus large que celui de *Chaetophiloscia*, encore qu'il soit plus étroit que le péréion.

2. Le processus molaire n'est pas dichotomisé. Il est représenté par une tige *unique*, mais fort longue.

3. Les représentants de ce genre présentent une tendance très nette à la dépigmentation — qui devient totale chez *cavernicola* et *naevigesta* —, et à la régression de l'appareil oculaire qui aboutit à la disparition totale de l'œil chez *cavernicola* et *naevigesta*.

Cette tendance à la vie cavernicole rapproche *Colombophiloscia* du genre *Troglophiloscia* BRIAN, dont deux espèces ont été décrites des grottes de Cuba. Nous ajouterons que les représentants de ces deux genres possèdent, sur le premier péréiopode, un *organe de toilette* particulièrement développé (1). Cet organe a été signalé et figuré par VERHOEFF (1908, p. 379 ; pl. I, fig. 10) chez *Chaetophiloscia elongata*. Il le dénomme « Putzfuss ». Il est constitué, d'une part, par une dépression du carpos renfermant un paquet de longues tiges hyalines, et d'autre part, par une brosse de courtes soies occupant la base du propodos (fig. 29 a).

Cependant, *Troglophiloscia* se distingue de *Colombophiloscia* par son pléon étroit, et par le processus molaire de la mandibule qui est dichotomisé.

Ce genre comprend trois espèces :

Colombophiloscia alticola n. sp.,
Colombophiloscia cavernicola n. sp.,
Colombophiloscia naevigesta n. sp.

***Colombophiloscia alticola* n. sp.**

Station. — Ecuador (E.C. 28). Baños. Doline de la grotte de Baños. Humus. Alt. : 2.300 mètres, IV.1965.

Ecologie. — Cette espèce est probablement une *forme humicole*, comme l'indique l'habitat, et aussi le revêtement très dense d'écaillules sensorielles.

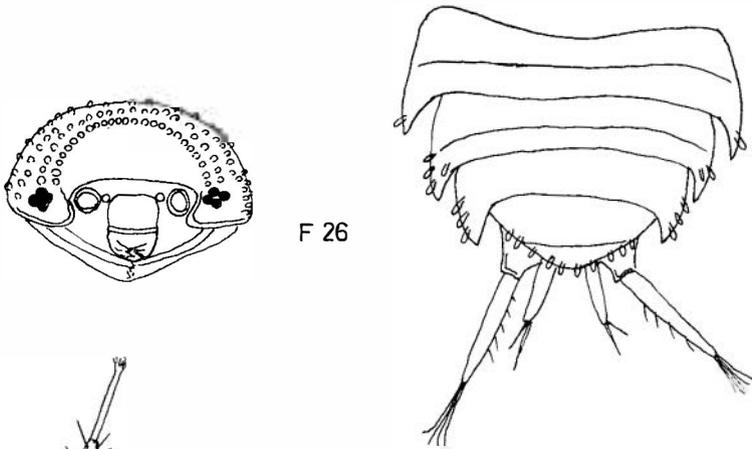
Morphologie. — Taille : 4 mm.

Coloration. — La coloration varie beaucoup suivant les individus. Certains exemplaires sont à peu près normalement colorés, encore que la teinte générale soit claire, et les chromatophores largement dispersés. La coloration est plus intense dans la région péri-oculaire et sur le pléon que sur le reste du corps.

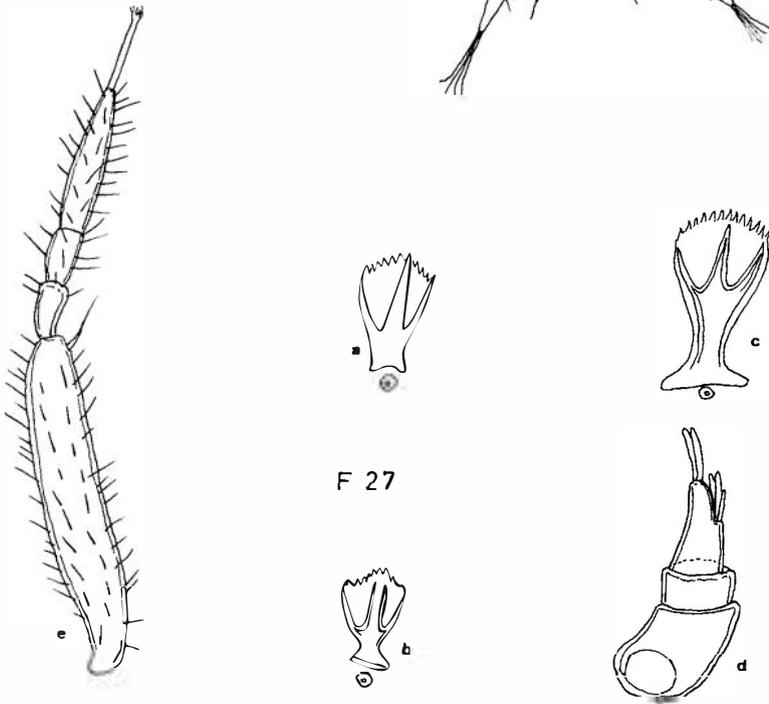
D'autres individus sont complètement décolorés, et, seul, le pigment oculaire persiste.

Tous les intermédiaires existent entre ces deux extrêmes.

(1) Un organe de toilette bien développé existe également dans le genre *Tropiscia*.



F 26



F 27

FIG. 26. — *Colombophiloscia alticola* n. sp. A gauche, céphalon, vu de face ; à droite, pléon.

FIG. 27. — *Colombophiloscia alticola* n.s p. *a*, soie-écaille du vertex ; *b*, soie-écaille du premier périonite ; *c*, soie-écaille du cinquième pléonite ; *d*, antennule ; *e*, antenne.

Appareil oculaire (fig. 26). — L'œil présente d'incontestables signes de régression. Il est constitué par quatre ommatidies qui se disposent de telle façon que l'œil présente la forme d'un carré. Les ommatidies ont une forme plus ou moins irrégulière. Elles sont englobées dans une abondante masse de pigment noir, qui ne permet que difficilement de les distinguer sur l'animal entier. Mais, sur une préparation microscopique de la capsule céphalique, leur numération est aisée.

L'œil est entouré d'une zone où le pigment est plus abondant que sur le reste du corps ; comme si l'appareil oculaire exerçait une attraction sur les chromatophores.

Caractères tégumentaires. — Le corps est recouvert d'une vestiture de grandes soies-écailles. Sur le vertex et sur les tergites péréiaux les soies-écailles sont disposées régulièrement en rangées, parallèles les unes aux autres. La dernière rangée est constituée par des éléments de taille particulièrement grande.

On observe des formations analogues sur le pléon et le telson. Les soies-écailles sont particulièrement grandes sur les côtés et sur le bord postérieur des pléonites et du telson (fig. 26).

Les soies-écailles (fig. 27 *a*, *b* et *c*) ont la forme d'un « gobelet à pied ». L'écaille est dentelée à son extrémité, et soutenue par un squelette trifurqué.

Caractères somatiques. — Forme générale du corps : corps allongé, à côtés parallèles.

Céphalon (fig. 26) : si l'on examine la tête sur l'animal entier, on serait tenté d'admettre l'existence d'une ligne frontale. En fait, la ligne frontale a disparu, en tant que ligne individualisée. Mais, son emplacement est très nettement indiqué par les formations tégumentaires. Le vertex est couvert de grandes soies-écailles, disposées en séries transversales. La face est complètement dépourvue de soies-écailles. La limite entre les deux régions est soulignée par une ligne régulière de soies-écailles qui donne l'illusion d'une ligne frontale. De chaque côté de la tête, la pseudo-ligne frontale se continue par le *lobe latéral*, situé à la partie inférieure de l'œil.

La ligne supra-antennaire est très nette.

Pléon (fig. 26) : le pléon est en léger retrait sur le péréion. Cependant, les néopleurons sont bien apparents, en vue dorsale. Les pléonites présentent un sillon transversal très net.

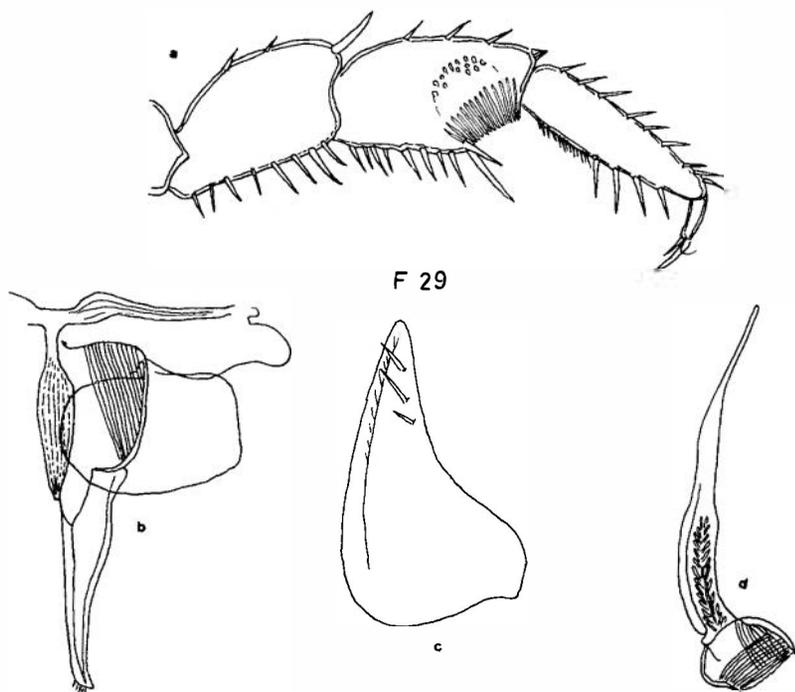
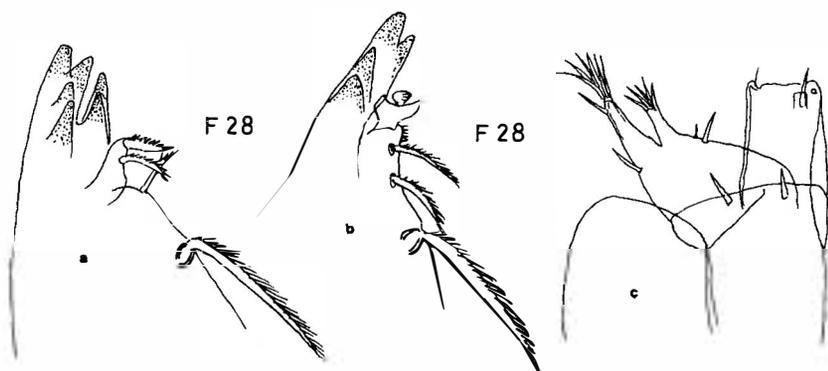


FIG. 28. — *Colombophiloscia alticola* n. sp. *a*, mandibule gauche ;
b, mandibule droite ; *c*, maxillipède.

FIG. 29. — *Colombophiloscia alticola* n. sp., mâle. *a*, premier périopode ;
b, premier pléopode ; *c*, exopodite du second pléopode ; *d*, endopodite
du second pléopode.

Telson (fig. 26) : le telson est triangulaire, beaucoup plus large que long ; le sommet est obtus ; les côtés sont droits. Le telson porte, comme les pléonites, un sillon transversal très net.

Appendices. — Antennule (fig. 27 *d*) : le troisième segment de l'antennule porte deux aesthetascs terminaux, et trois aesthetascs latéraux.

Antenne (fig. 27 *e*) : le troisième segment du flagelle est un peu plus long que l'ensemble des deux articles basilaires.

Mandibules (fig. 28 *a* et *b*) : le processus molaire est *simple*, non dichotomisé. La mandibule gauche porte trois pécicilles intermédiaires ; et, la mandibule droite, deux pécicilles intermédiaires.

Maxillule : le lobe externe se termine par quatre dents entières et quatre dents bifides.

Maxillipède (fig. 28 *c*) : l'endite interne porte deux tiges et un très petit pécicille.

Caractères sexuels mâles. — Péréiopode I (fig. 29 *a*) : le carpos est renflé, et présente à son extrémité distale, une dépression occupée par des tiges hyalines.

Péréiopode VII : dépourvu de différenciation sexuelle.

Premier pléopode (fig. 29 *b*) : exopodite rectangulaire ; endopodite dépourvu de caractères particuliers.

Second pléopode (fig. 29 *c* et *d*) : exopodite portant trois fortes tiges. Endopodite à pointe terminale allongée.

Colombophiloscia cavernicola n. sp.

Encore que cette espèce ne fasse point partie de la collection N. LELEUP, il m'a paru intéressant de la faire figurer dans le présent mémoire, car elle contribue à illustrer les tendances évolutives du genre *Colombophiloscia*.

Stations. — Cueva de Quijano, à Caripe, distrito Monaguas, dans la région nord-orientale du Venezuela (BELLARD PIETRI, 1954, p. 7), 31.XII.1962. Bordon leg.

Cueva del Guacharo, près de Caripe, distrito Monaguas. Alt. : 1.065 mètres (BELLARD PIETRI, 1960), 15.V.1965. Omar Linares leg.

Morphologie. — Taille : 3 mm.

Coloration. — Corps complètement dépigmenté.

Appareil oculaire. — Absent.

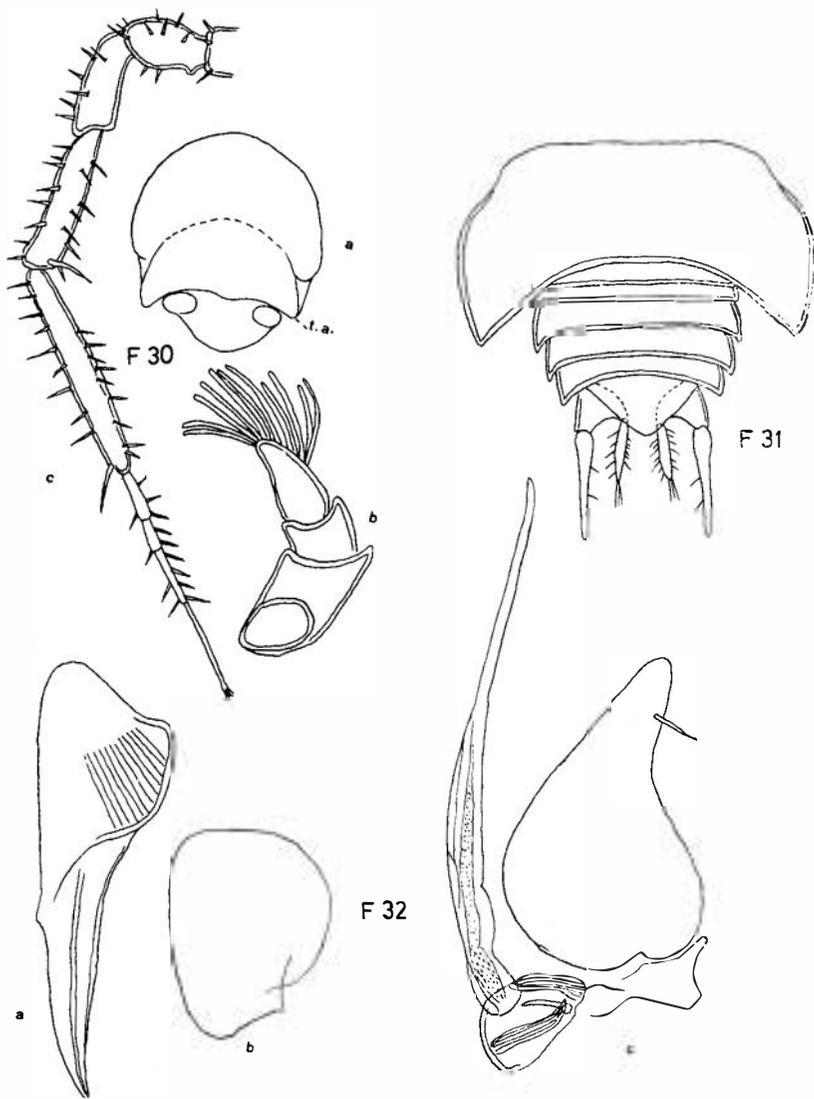


FIG. 30. — *Colombophiloscia cavernicola* n. sp. *a*, céphalon : *t.a.*, tubercule antennaire ; *b*, antennule ; *c*, antenne.

FIG. 31. — *Colombophiloscia cavernicola* n. sp.
Moitié postérieure du corps.

FIG. 32. — *Colombophiloscia cavernicola* n. sp., mâle. *a*, endopodite du premier pléopode ; *b*, exopodite du premier pléopode ; *c*, second pléopode.

Caractères tégumentaires. — Les téguments sont lisses, et remarquables par l'absence d'écaillés et de soies. A ce point de vue, *cavernicola* s'oppose complètement à *microphthalma*.

Les *noduli laterales* sont fort petits et très difficiles à apercevoir.

Les côtés des péréionites sont dépourvus de pores glandulaires.

Caractères somatiques. — Céphalon (fig. 30 *a*) : le céphalon de cette espèce ressemble à celui des représentants du genre *Chaetophiloscia*. La ligne supra-antennaire est bien apparente. Quant à la ligne frontale, elle n'est différenciée que sur les côtés ; elle est effacée dans la région médiane, où elle n'est indiquée que par la courbure qui réunit le vertex à la face. La réunion de la ligne supra-antennaire et de la partie latérale de la ligne frontale donne naissance au tubercule antennaire (*t.a.*).

Péréion : les angles postérieurs des péréionites I-IV sont arrondis ; ceux des péréionites V-VII forment une pointe dirigée vers l'arrière.

Pléon (fig. 31) : le pléon est en retrait sur le péréion ; les néopleurons sont moyennement développés.

Telson (fig. 31) : le telson est triangulaire ; les côtés sont droits et le sommet arrondi.

Appendices. — Antennule (fig. 30 *b*) : le troisième segment porte une douzaine d'aesthetascs allongés.

Antenne (fig. 30 *c*) : longue et grêle. Le flagelle est constitué de trois segments peu distincts les uns des autres. Le faisceau de soies qui termine l'antenne est particulièrement allongé.

Mandibules : le processus molaire est simple, et réduit à une seule tige. La mandibule droite porte deux pénicilles intermédiaires ; et, la mandibule gauche, trois pénicilles intermédiaires.

Maxillipède : l'endite interne porte deux tiges et un petit pénicille.

Caractères sexuels mâles. — Péréiopodes : les péréiopodes sont dépourvus de différenciation sexuelle.

Premier pléopode (fig. 32 *a* et *b*) : l'endopodite est dépourvu de différenciation particulière ; l'exopodite présente la forme d'un rectangle à angles arrondis.

Second pléopode (fig. 32 *c*) : l'endopodite est très allongé ; il se termine par une tige fort mince, légèrement recourbée à son extrémité. L'exopodite est triangulaire ; il porte une soie unique, mais très forte, à son extrémité.

Colombophiloscia naevigesta n. sp.

Station. — Archipel des Galapagos (G. 36). Ile de Santa Cruz. Prairies du sommet. Alt. : 650 mètres. Profondes crevasse, avec entrée de grotte renfermant de l'eau. Sous les pierres enfoncées dans l'argile, II.1965.

Morphologie. — Taille : 3,5 mm.

Coloration. — Parfaitement blanche ; pas de pigment.

Appareil oculaire. — Complètement absent.

Caractères tégumentaires. — 1° Cuticule très mince et très fragile ; 2° Téguments parfaitement lisses ; 3° De courtes soies-écailles répandues sur toute la surface des téguments, mais largement espacées les unes des autres ; 4° Il est impossible de reconnaître la présence de *noduli laterales* ; 5° Pas de pores glandulaires.

Caractères somatiques. — Céphalon : structure céphalique extrêmement simplifiée. Pas de ligne frontale. Une ligne supra-antennaire extrêmement fine, à peine visible.

Péréion : bord postérieur des péréionites I à IV rectiligne, formant un angle droit avec le bord latéral.

L'angle postérieur des péréionites V, VI et VII forme une pointe, courte sur V, moyenne sur VI et nettement saillante sur VII.

Pléon (fig. 33) : en retrait sur le péréion. Cependant, les néopleurons sont assez développés et bien visibles en vue dorsale.

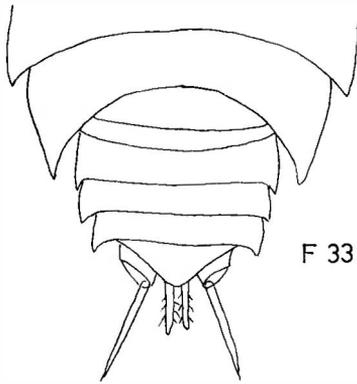
Telson (fig. 33) : telson triangulaire, à côtés très faiblement incurvés, et à pointe arrondie.

Appendices. — Antennule (fig. 34 a) : le troisième segment porte six longs aesthetascs.

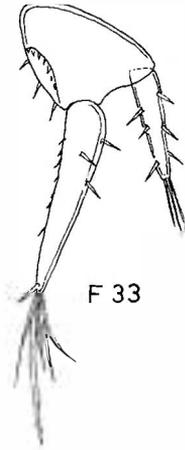
Antenne (fig. 34 b) : antenne assez courte ; lorsqu'elle est repliée vers l'arrière, elle atteint tout au plus le bord postérieur du second péréionite. La tige terminale qui prolonge le flagelle est particulièrement longue.

Mandibules (fig. 34 c) : la mandibule porte un processus molaire simple, non dichotomisé. La mandibule gauche porte trois pénicilles intermédiaires, et la mandibule droite, deux pénicilles intermédiaires.

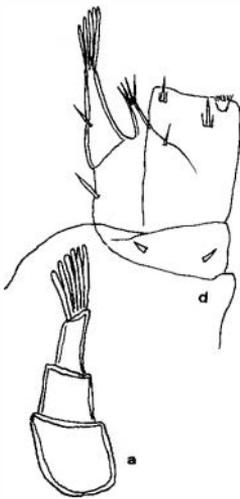
Maxillule : le lobe externe de la maxillule porte quatre dents entières, et quatre dents bifides, mais la dent accessoire est très réduite.



F 33



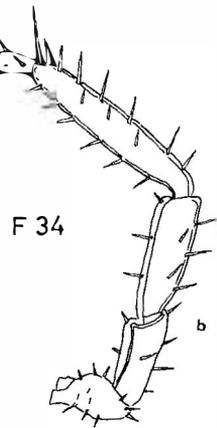
F 33



F 34



c



F 34

b

FIG. 33. — *Colombophiloscia naevigesta* n. sp. A gauche, moitié postérieure du corps ; à droite, uropode.

FIG. 34. — *Colombophiloscia naevigesta* n. sp. a, antennule ; b, antenne ; c, mandibule gauche ; d, maxillipède.

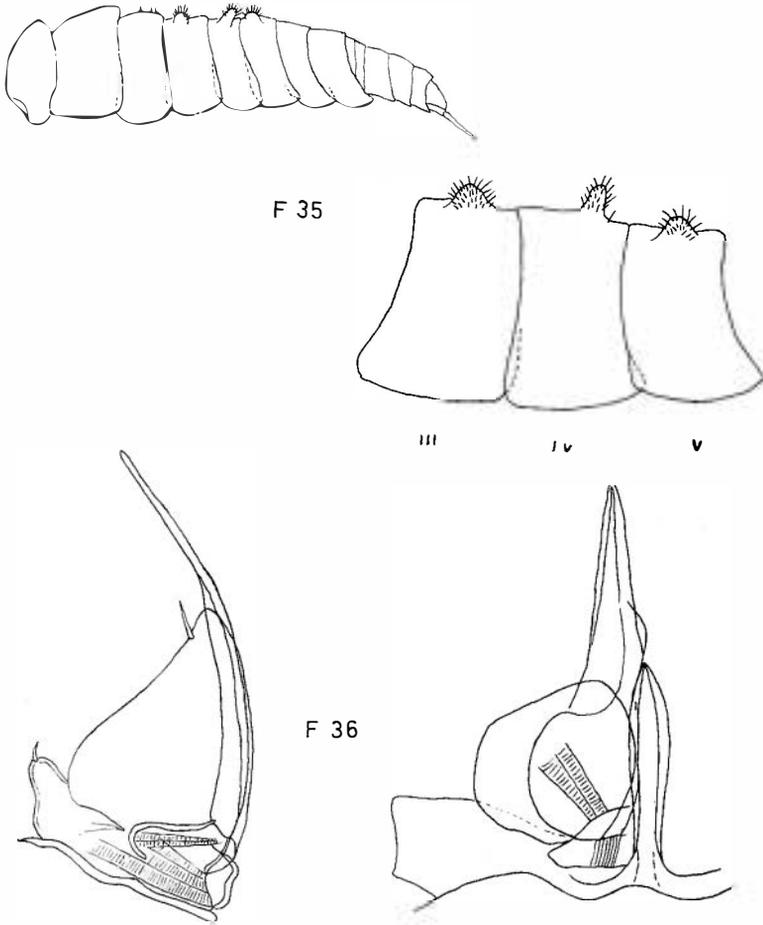


FIG. 35. — *Colombophiloscia naevigesta* n. sp. En haut, vue de profil d'un exemplaire mâle ; en bas, les péréionites III, IV et V, dessinés à un plus fort grossissement.

FIG. 36. — *Colombophiloscia naevigesta* n. sp., mâle. A droite, premier pléopode ; à gauche, second pléopode.

Maxillipède (fig. 34 d) : le lobe interne du maxillipède porte deux tiges, sur l'une de ses faces ; et un pécicille, sur l'autre face.

Uropode (fig. 33) : l'exopodite est long et mince. L'endopodite a la forme d'une lame. Sa longueur ne dépasse guère la moitié de celle de l'exopodite.

Les pléopodes mâles. — Première paire (fig. 36) : l'exopodite est ovoïde ; son contour est légèrement anguleux dans la région basilaire du bord externe. L'endopodite se termine par une pointe droite, légèrement incurvée, à son extrémité.

Seconde paire (fig. 36) : l'exopodite est triangulaire ; il porte une très forte épine à son extrémité. L'endopodite se termine par une longue pointe effilée, qui dépasse de beaucoup l'exopodite.

Le dimorphisme sexuel. — Le dimorphisme sexuel de cette espèce est tout à fait remarquable, en raison de sa localisation exceptionnelle. Le dimorphisme sexuel n'intéresse ni les antennes, ni les péréiopodes antérieurs ou postérieurs, mais seulement *la région médiane des péréionites III, IV et V* (fig. 35).

Le tergite III et le tergite V portent une protubérance impaire située au milieu du segment. Cette protubérance est couverte de soies hérissées, beaucoup plus longues et beaucoup plus fortes que les soies ordinaires qui recouvrent le tégument.

Le tergite IV porte également une pointe impaire, médiane ; mais, elle est située au bord postérieur du tergite. Comme les protubérances des péréionites III et V, cette pointe est couverte de soies longues et fortes ; mais, elle est encore garnie de rangées de très petites écailles qui ne sont visibles que sur préparations microscopiques.

Nous faisons suivre cette description des remarques suivantes :

1. Ces formations, propres au sexe mâle, ne sont présentes, dans le genre *Colombophiloscia*, que chez l'espèce *naevigesta*. Rien de tel n'existe chez les deux autres espèces de ce genre.

2. Des différenciations sexuelles de cet ordre n'ont — à ma connaissance — jamais été signalées chez les *Oniscidae*.

On ne peut comparer ces formations médianes, propres au mâle, qu'à celles d'un Oniscoïde appartenant à une famille toute différente : celle des *Trichoniscidae*. Le mâle de *Titanethes* (*Cyphonetes*) *herzegowinensis* VERHOEFF possède, sur la région médiane du tergite II un appareil fort complexe qui comprend, en particulier une pointe hérissée de poils, surgissant d'une fossette.

Genre *Caraiboscia* n. g.

Nous créons deux nouveaux genres manifestement apparentés : *Caraiboscia* et *Nesophiloscia*.

Encore que *Caraiboscia* ne soit pas représenté dans la collection LELEUP, nous croyons utile de le décrire, afin de préciser les affinités du genre *Nesophiloscia*, des Galapagos.

La diagnose du genre *Caraiboscia* peut être ainsi formulée :

1. Œil petit, composé de trois ommatidies, disposées en triangle (rappelant l'œil des espèces du genre *Trichoniscus*).
2. Absence (ou réduction extrême) des *noduli laterales*.
3. Processus molaire de la mandibule *dichotomisé*, constitué par une dizaine de tiges.
4. Dents du lobe externe de la maxillule *toutes simples*.

Ce genre ne comprend jusqu'ici qu'une seule espèce :

Caraiboscia microphthalmia n. sp.

Station. — Ile de la Guadeloupe. Goubeyre, V-VI.1952. Lucien Berland leg.

Ecologie. — La vestiture abondante qui recouvre le corps (voir plus loin), l'absence de pigment tégumentaire et la réduction de l'œil conduisent à attribuer à cette espèce un mode de vie humicole ou endogé.

Morphologie. — Taille : 4 mm.

Coloration. — Couleur blanche, due à l'absence totale de pigment tégumentaire.

Œil. — Très petit ; constitué de trois ommatidies, disposées en triangle.

Caractères tégumentaires. — 1° Tout le corps est recouvert d'un feutrage très dense, et déjà fort apparent au binoculaire.

Sur préparations microscopiques, ce feutrage apparaît constitué de grandes soies-écailles, en forme de balai (fig. 37 *a*, *b* et *c*). Les soies-écailles sont particulièrement grandes sur les bords latéraux et postérieurs des segments.

2° Il a été impossible de reconnaître la présence de *noduli laterales*.

3° On observe, au niveau de l'angle antérieur du premier péronite, un petit champ glandulaire, renfermant 3-4 pores

(fig. 37 *d*). Les segments suivants sont dépourvus de champs glandulaires.

Caractères somatiques. — Céphalon : une ligne supra-antennaire, mais pas de ligne frontale.

Péréion : le bord postérieur des péréionites I-III est rectiligne. Le bord postérieur des péréionites IV-VII se prolonge, de chaque côté, par une pointe bien individualisée.

Pléon : le pléon est en retrait sur le péréion ; les néopleurons sont petits, accolés aux pléonites.

Telson (fig. 38) : triangulaire, beaucoup plus large que long ; les côtés sont droits.

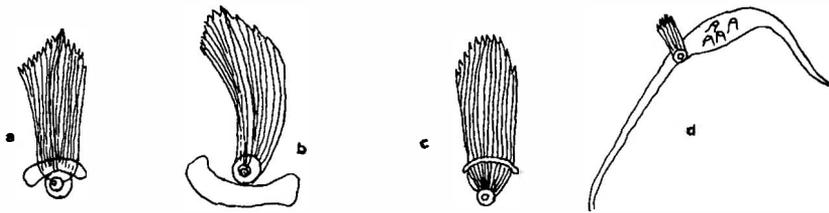


FIG. 37. — *Caraiiboscia microphthalma* n. sp. *a* et *b*, soies-écailles du vertex ; *c*, soies-écailles du premier péréionite ; *d*, angle antérieur du premier péréionite, montrant le champ glandulaire.

Appendices. — Antennule (fig. 39 *a*) : le dernier segment porte cinq aesthetascs.

Antenne (fig. 39 *b*) : longue et grêle ; tous les articles sont garnis de tiges fortes et raides.

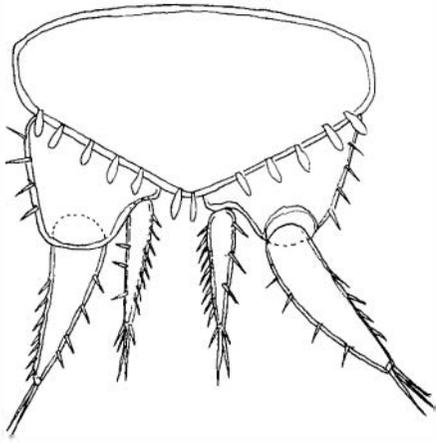
Mandibule (fig. 39 *c*) : processus molaire individualisé. Deux pécicilles intermédiaires.

Maxillule (fig. 39 *d*) : lobe externe portant huit dents, toutes entières, à l'exception de l'une d'elles qui est légèrement échancrée.

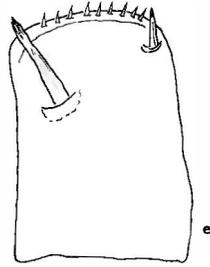
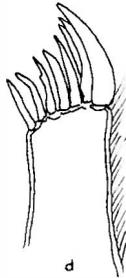
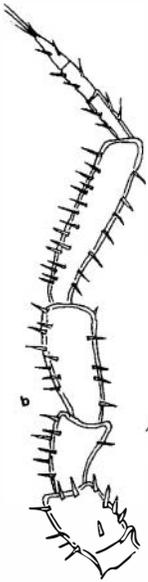
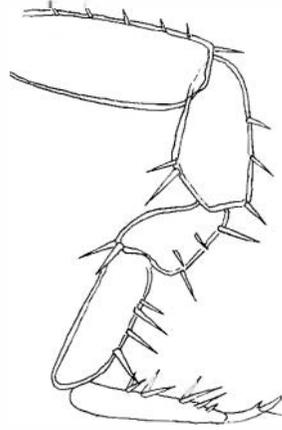
Maxillipède (fig. 39 *e* et *f*) : lobe interne portant sur l'une des faces, deux fortes tiges ; et, sur l'autre face, un petit bouton représentant un pécicille réduit.

Péréiopodes (fig. 38) : garnis de longues tiges, tout particulièrement grandes sur le propodos.

Uropode (fig. 38) : exopodite court et trapu.



F 38



F 39



FIG. 38. — *Caraiboscia microphthalmalma* n. sp. A droite, septième péréiopode mâle. A gauche, telson et uropodes.

FIG. 39. — *Caraiboscia microphthalmalma* n. sp. a, antennule ; b, antenne ; c, mandibule droite ; d, lobe externe de la maxillule ; e, lobe interne du maxillipède, face externe ; f, lobe interne du maxillipède, face interne.

Caractères sexuels mâles. — 1° Périopodes, dépourvus de différenciations sexuelles.

2° Premier pléopode (fig. 40) : exopodite arrondi, terminé par une pointe dirigée vers l'extérieur.

Endopodite court, légèrement recourbé, terminé par deux rangées de dentelures.

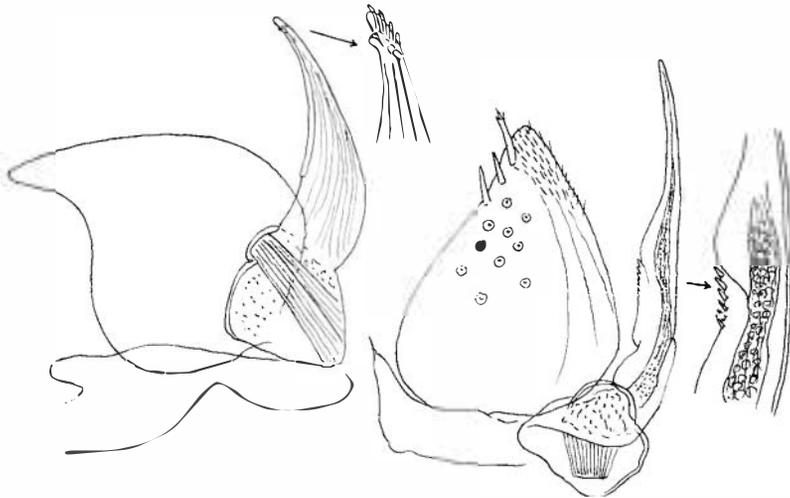


FIG. 40. — *Caraiboscia microphthalmia* n. sp., mâle. Premier (à gauche) et second (à droite) pléopodes mâles.

3° Second pléopode (fig. 40) : exopodite triangulaire, muni de trois fortes tiges.

Endopodite court, présentant au milieu de l'article distal, une plage couverte de denticulations.

Genre *Nesophiloscia* n. g.

Diagnose générique. — Ce nouveau genre est ainsi caractérisé :

1. Œil composé de trois ommatidies disposées en triangle (disposition qui rappelle celle des représentants du genre *Trichoniscus*).
2. Pas de *noduli laterales*.
3. Pas de ligne frontale ; une ligne supra-antennaire très fine.
4. Pléon en retrait sur le péréion ; néopleurons petits, appliqués contre les pléonites.

5. Processus de la mandibule *simple*, non dichotomisé.

6. Lobe externe de la maxillule terminé par des dents, toutes simples, ou ne présentant que de faibles denticulations.

Nous proposons pour désigner ce nouveau genre, le nom de *Nesophiloscia* (de Νήσος, île).

Affinités du genre Nesophiloscia. — Ce genre est très voisin de *Caraiboscia*. Sur les six caractères énumérés dans la diagnose générique, cinq sont communs aux deux genres *Caraiboscia* et *Nesophiloscia*. Cependant, le processus molaire simple et non dichotomisé, qui est propre au second type, permet de lui attribuer une valeur générique.

Un processus molaire simple se rencontre également dans les genres *Setaphora* et *Colombophiloscia*. *Nesophiloscia* se distingue du premier genre, par la réduction de l'appareil oculaire et l'absence (ou l'extrême réduction) de la bifurcation des dents du lobe externe de la maxillule. Par ailleurs, *Nesophiloscia* se sépare de *Colombophiloscia*, en raison de l'étroitesse de son pléon, et de la réduction des néopleurons.

***Nesophiloscia culebroides* (VAN NAME, 1924) (1)**

Identification. — Nous rapportons les individus récoltés par N. LELEUP, en différentes stations de l'île de Santa Cruz, à l'espèce décrite par VAN NAME, en 1924, sous le nom de *Philoscia culebroides* n. sp.

La description donnée par VAN NAME est fondée sur l'examen de l'animal entier, mais non disséqué. En suite de l'absence de données sur les pièces masticatrices, les caractères tégumentaires, et les appendices copulateurs mâles, il est impossible de reconnaître cette espèce avec certitude.

Cependant, en raison de la présence d'un œil composé de trois ommatidies seulement, caractère tout à fait exceptionnel chez les

(1) LEMOS DE CASTRO (1965, p. 85) estime que *Philoscia culebroides* doit rentrer dans le genre *Littorophiloscia*, créé par HATCH (1947, p. 192) (mais considéré, à l'époque, comme un sous-genre de *Philoscia*). Tel qu'il est conçu par LEMOS DE CASTRO, ce genre apparaît hétérogène. Il convient donc, jusqu'à plus ample information, de réserver le nom de *Littorophiloscia* au seul génotype, c'est-à-dire à *richardsonae* HOLMES et GAY.

Philosciinae, nous assimilons l'espèce que nous avons examinée à *Philoscia culebroides* VAN NAME, 1924.

VAN NAME (1936, p. 168) et LEMOS DE CASTRO (1962, p. 6 ; 1965, p. 85) ont rapproché la présente espèce de *culebrae* MOORE et de *richardsonae* HOLMES et GAY. Cependant, ces deux espèces halophiles ne présentent, autant que l'on puisse en juger par les descriptions sommaires qui en ont été données, aucune affinité avec l'espèce *culebroides*.

Place dans la classification. — VAN NAME (1936, p. 172) écrit : « This species, like *P. culebrae*, may really belong in the genus *Halophiloscia* VERHOEFF, not among the true *Philoscia* ».

Cette affirmation est certainement inexacte, car les *Halophiloscia*, en raison de leurs caractères primitifs, en particulier de leur apophyse génitale bifurquée à son extrémité, se séparent nettement de tous les autres *Philosciinae*. C'est la raison pour laquelle VERHOEFF (1908) a institué fort justement une sous-famille particulière, celle des *Halophilosciinae*, pour y inclure le genre *Halophiloscia*.

LEMOS DE CASTRO (1962) avait déjà reconnu nettement que l'espèce *culebroides* ne peut rentrer dans le genre *Halophiloscia* ; et, il avait suggéré de créer un nouveau genre pour y inclure *culebroides*. C'est cette suggestion que nous concrétisons en instituant le genre *Nesophiloscia*.

Synonymies. — VAN NAME, dans le mémoire qu'il a consacré, en 1924, aux Isopodes des Galapagos, décrit trois espèces de *Philoscia* : *culebroides* n. sp., *williamsi* n. sp. et *nomae* n. sp. Ces trois espèces proviennent, semble-t-il, de la même station : la Tower Island.

VAN NAME, dans la grande monographie qu'il a consacrée à la faune isopodique de l'Amérique, et qui a été publiée, en 1936, assimile les deux espèces *culebroides* et *williamsi*, et maintient le premier nom comme seul valable. Mais, il maintient *nomae*, comme une bonne espèce.

Ce n'est point l'avis de LEMOS DE CASTRO (1962). Il considère que *nomae*, espèce fondée sur l'examen d'un seul individu, d'ailleurs incomplet, ne peut être spécifiquement séparé de *culebroides*. En conclusion, il apparaît que ces trois noms se rapportent à une seule et même espèce.

Bibliographie de culebroides. — VAN NAME (1924, p. 193) ; VAN NAME (1936, p. 171) ; LEMOS DE CASTRO (1958, p. 4) ; LEMOS DE CASTRO (1962, p. 2 ; 1965, p. 85).

Bibliographie de williamsi. — VAN NAME (1924, p. 193) ; VAN NAME (1936, p. 172).

Bibliographie de nomae. — VAN NAME (1924, p. 18) ; VAN NAME (1936, p. 174) ; LEMOS DE CASTRO (1962, p. 2).

Stations. — Galapagos (G. 9). Ile de Santa Cruz. Hautes prairies entre les Cerros Media Luna et Puntundo. Alt. : 450-500 mètres. Fossé humide, XI.1964.

Galapagos (G. 10). Ile de Santa Cruz. Hautes prairies entre les Cerros Media Luna et Puntundo. Alt. : 500 mètres. Sous des pierres, XI.1964.

Galapagos (G. 35). Ile de Santa Cruz. Sous les pierres des cratères du sommet. Alt. : 700-750 mètres, XI.1964.

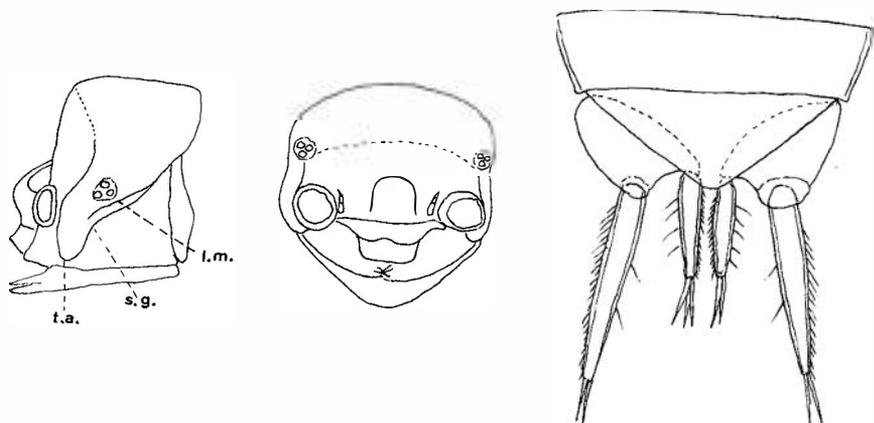


FIG. 41. — *Nesophiloscia culebroides* (VAN NAME). A gauche, céphalon, vu de profil et de face : *l.m.*, ligne marginale ; *s.g.*, sillon génal ; *t.a.*, tubercule antennaire. A droite, telson et uropodes.

Ecologie. — Il apparaît que, dans l'île de Santa Cruz, cette forme ne se rencontre qu'en altitude, entre 450 et 750 mètres.

Cependant, le type de l'espèce provient de la Tower Island (Isla Genovesa) dont le plus haut sommet n'atteint que l'altitude de 64 mètres.

Morphologie. — Taille : longueur : 4,5 mm ; largeur : 1,5 mm.

Coloration. — Couleur foncée, d'un brun acajou, s'étendant sur tout le corps, à l'exception des linéoles blanches qui occupent le vertex et la région médiane du péréion. Les péréiopodes et les uropodes sont colorés ; mais, les pléopodes sont incolores.

Appareil oculaire (fig. 41). — Œil très petit, constitué par trois ommatidies, disposées en triangle, comme celles de l'œil des représentants du genre *Trichoniscus*.

Caractères tégumentaires. — 1° Téguments lisses et luisants ; 2° Téguments recouverts de soies courtes ; 3° Il a été impossible de reconnaître la présence de *noduli laterales* ; 4° Pas de pores glandulaires sur les côtés des péréionites.

Caractères somatiques. — Forme générale du corps : corps allongé et étroit, *fortement convexe*.

Céphalon (fig. 41) : pas de ligne frontale. La ligne supra-antennaire ne peut être reconnue à l'examen au binoculaire. Sur préparation microscopique de la capsule céphalique, elle apparaît sous forme d'une ligne très fine, reliant l'une à l'autre les deux fosses antennaires.

Pléon : le pléon est en retrait sur le péréion. Les néopleurons sont petits, appliqués contre les pléonites.

Telson (fig. 41) : triangulaire, à côtés droits, et à sommet arrondi.

Appendices. — Antennule (fig. 42 *a*) : le dernier segment porte six aesthetascs.

Antenne (fig. 42 *b*) : antenne longue ; lorsqu'elle est repliée vers l'arrière, elle atteint le bord postérieur du troisième péréionite. La longueur de l'article terminal du flagelle est égale à celle des deux premiers segments. La soie terminale est fort longue.

Mandibule (fig. 42 *c*) : processus molaire *simple*, constitué par une seule tige. Deux pécicilles intermédiaires.

Maxillule (fig. 42 *d*) : dans l'un des exemplaires examinés, toutes les dents qui terminent le lobe externe de la maxillule sont simples. Dans un autre exemplaire — celui qui est figuré — l'une des dents du lobe externe porte un petit denticule, et une autre dent, trois très petits denticules. Le lobe interne de la maxillule porte deux pécicilles, de longueurs inégales, l'externe étant plus grand que l'interne.

Maxillipède (fig. 42 *e*) : l'endite interne porte un pécicille très apparent.

Péréiopodes : les tiges qui garnissent les différents articles des péréiopodes sont longues et fortes ; celles qui sont fixées sur le carpos et le propodos sont particulièrement grandes.

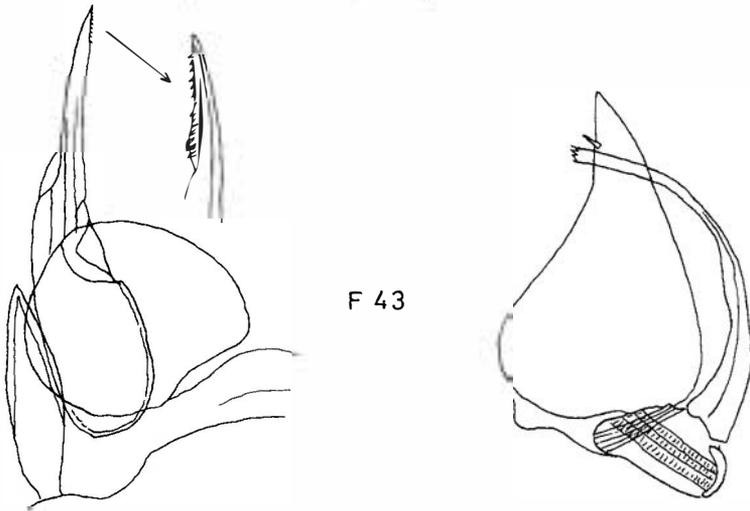
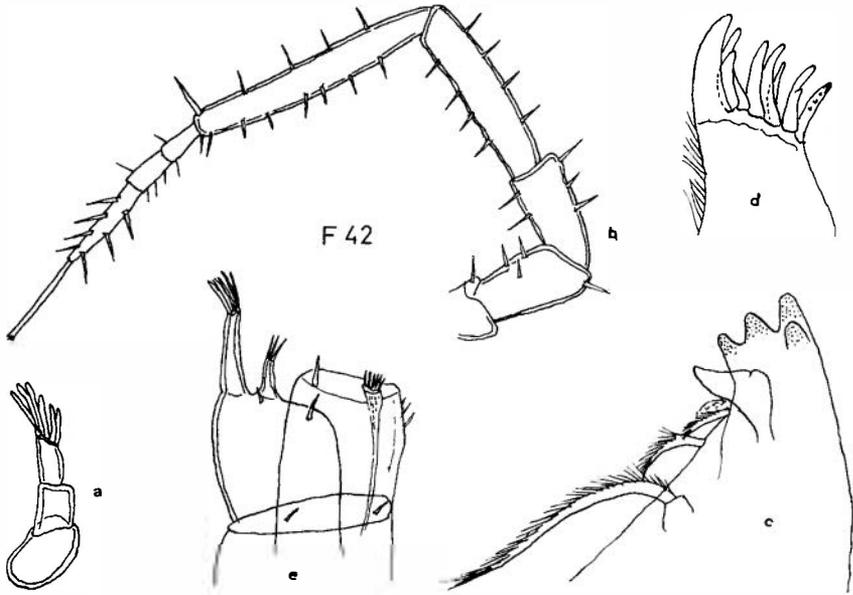


FIG. 42. — *Nesophiloscia culebroides* (VAN NAME). *a*, antennule ;
b, antenne ; *c*, mandibule droite ; *d*, maxillule ; *e*, maxillipède.

FIG. 43. — *Nesophiloscia culebroides* (VAN NAME), mâle. A gauche,
premier pléopode ; à droite, second pléopode.

Uropodes (fig. 41) : l'endopodite s'insère à un niveau nettement supérieur à celui de l'exopodite.

Caractères sexuels mâles. — Premier pléopode (fig. 43) : exopodite ovoïde, dépourvu de différenciation. Endopodite terminé par une pointe dentée en scie à son extrémité.

Second pléopode (fig. 43) : exopodite triangulaire, à côté externe concave. Endopodite terminé par une pointe longue (?) (1).

Genre *Prosekia* n. g.

Diagnose du genre Prosekia. — Nous créons, afin de satisfaire aux exigences d'une systématique améliorée, un nouveau genre : *Prosekia* (2), pour y ranger des formes classées auparavant dans le genre *Chaetophiloscia*. On peut distinguer le nouveau genre de *Chaetophiloscia*, et le caractériser de la façon suivante :

1. *Noduli laterales* longs, flagelliformes, atteignant le tiers de la longueur du tergite péréial.

2. Segment terminal de l'antennule portant deux groupes distincts d'aesthetascs.

3. Endopodite du premier pléopode mâle court, élargi à sa base, présentant à son extrémité, des structures complexes et généralement dentées.

Les espèces du genre Prosekia. — Le genre *Prosekia* comprend trois espèces : *rutilans* (VANDEL, 1952), *hamigera* (VANDEL, 1952) et *galapagensis* (ANDERSSON, 1960). Les deux premières espèces sont propres aux Venezuela ; la troisième, à l'archipel des Galapagos.

On peut distinguer ces trois espèces, grâce au tableau ci-joint.

Nous ne reprenons ici que la description de *P. galapagensis*. Nous nous permettons de renvoyer le lecteur à notre mémoire sur les Isopodes du Venezuela (VANDEL, 1952 *b*), en ce qui concerne les deux espèces *rutilans* et *hamigera*.

(1) L'endopodite du second pléopode est réduit à sa partie basilaire chez tous les mâles que j'ai examinés.

(2) De *προσεγγίζω*, proche.

Tableau de détermination des espèces du genre *Prosekia*

Caractères	<i>P. rutilans</i>	<i>P. hamigera</i>	<i>P. galapagensis</i>
Taille	9 mm	4 mm	4 mm
Premier pléopode mâle	Endopodite modérément élargi à la base. Extrémité constituée par un processus allongé et denté.	Endopodite portant un fort crochet du côté externe. Extrémité amincie, portant un petit lobe cannelé.	Endopodite fortement élargi à sa base. Extrémité constituée par un processus bifurqué.
Second pléopode mâle	Endopodite allongé, portant un renflement à son extrémité.	Endopodite terminé par une pointe longue et fine.	Endopodite extrêmement allongé, terminé par une pointe très fine.

***Prosekia galapagensis* (ANDERSSON, 1960)**

Bibliographie. — Cette espèce a été décrite et figurée par ANDERSSON (1960, p. 555). L'auteur la rapproche — avec juste raison — de l'espèce vénézolane, *P. hamigera* (VANDEL, 1952 *b*). Les types proviennent de l'archipel des Galapagos, plus précisément de l'île de Santa Cruz (coll. R. BLOMBERG, X.1948).

Stations. — Cette espèce a été reprise par N. LELEUP dans deux îles de l'archipel des Galapagos :

1. Galapagos (G 7). Ile de Santa Cruz. Versant sud-est. Forêt à *Scalesia*. Sous des pierres profondément enfoncées dans l'argile. Alt. : 200-250 mètres, X-XI.1964.

2. Galapagos (G. 29). Ile Floreana. Alt. : 5-300 mètres. Sous des pierres, I.1965.

Morphologie. — Taille : 4 mm.

Coloration. — Coloration d'un brun violacé, à l'exception du vertex et de la région médiane des péréionites qui portent les insertions musculaires dépourvues de pigment. Partie postérieure du corps (pléon, telson, uropodes) uniformément pigmentée.

Appareil oculaire. — Œil ovoïde, composé de neuf ommatidies, disposées en trois rangées.

Caractères tégumentaires. — 1. Au binoculaire, les téguments apparaissent parfaitement lisses, et couverts de soies dressées. Sur préparations microscopiques, les soies-écailles apparaissent longues et fortes, largement distantes les unes des autres.

2. Les *noduli laterales* (fig. 44 a) sont d'une très grande taille et flagelliformes ; ils atteignent le tiers de la longueur du péréionite.

3. Les variations de position des *noduli laterales* sont bien mises en évidence par l'examen des rapports $\frac{b}{c}$ et $\frac{d}{c}$, b indiquant la distance qui sépare le *nodulus* du bord postérieur du segment ; d, la distance qui sépare le *nodulus* du bord latéral du segment et c, la longueur du péréionite ramenée à 100.

Les chiffres obtenus sont les suivants :

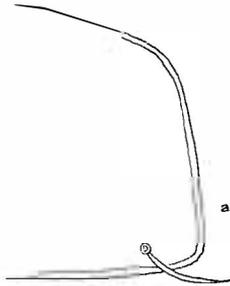
	Péréionites	Valeurs des rapports	
		$\frac{b}{c}$	$\frac{d}{c}$
I		0,71	0,30
II		0,48	0,27
III		?	?
IV		0,44	0,28
V		0,09	0,21
VI		0,06	0,25
VII		0,06	0,23

Les variations du rapport $\frac{b}{c}$ sont traduites graphiquement sur la figure 44 b. Ce graphique fait apparaître le recul progressif des *noduli* vers l'arrière des péréionites, depuis le segment I jusqu'au segment VII.

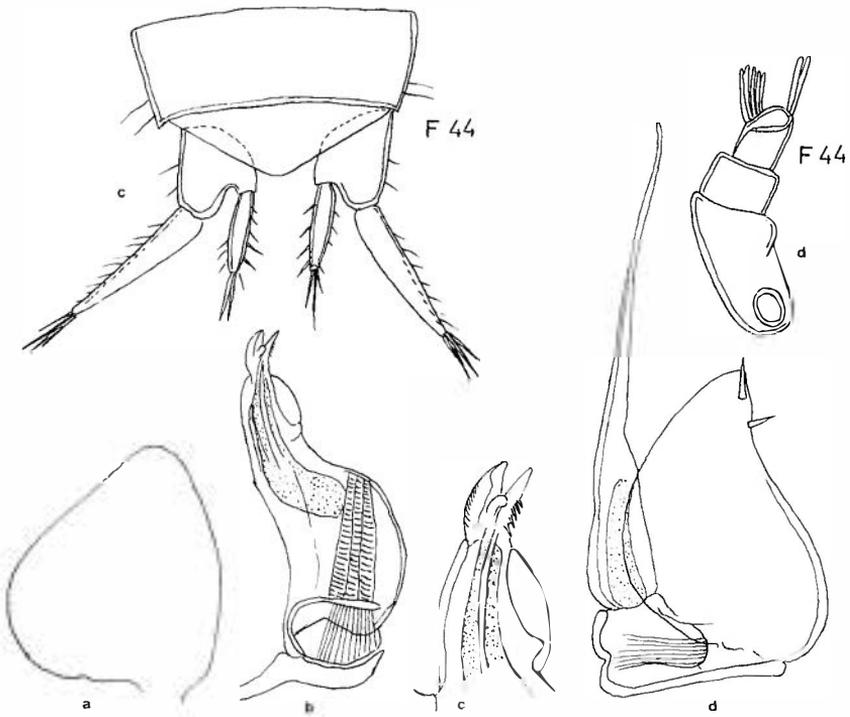
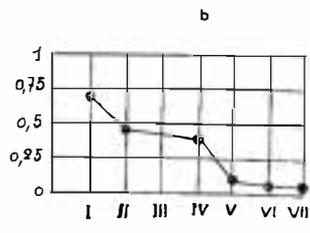
4. Les côtés des péréionites sont dépourvus de pores glandulaires.

Caractères somatiques. — Céphalon : pas de ligne frontale ; une fine ligne supra-antennaire.

Pléon : pléon beaucoup plus étroit que le péréion. Néopleurons étroitement appliqués contre les pléonites.



F 44



F 45

FIG. 44. — *Prosekia galapagensis* (ANDERSSON). a, pleurépimère V, montrant le *nodulus lateralis*; b, variations du rapport $\frac{b}{c}$, suivant les sept péréionites (I-VII) : b désigne la distance qui sépare le *nodulus lateralis* du bord postérieur du péréionite, et c, la longueur du métatergite ramenée à 100; c, telson et uropodes; d, antennule.

FIG. 45. — *Prosekia galapagensis* (ANDERSSON), mâle. a, exopodite du premier pléopode; b et c, endopodite du premier pléopode; d, second pléopode.

Telson (fig. 44 *c*) : triangulaire, plus large que long ; sommet arrondi.

Appendices. — Antennule (fig. 44 *d*) : le dernier segment porte deux groupes d'aesthetascs nettement séparés l'un de l'autre : l'un composé de 5 éléments, et l'autre, de 2 éléments.

Antenne : grêle, assez longue ; lorsque l'antenne est repliée vers l'arrière, elle atteint le bord postérieur du second péréionite. Les segments 1 et 2 du flagelle sont subégaux ; l'article 3 est nettement plus long que l'article 2. La tige terminale est longue.

Mandibule : le processus molaire est dichotomisé ; chaque mandibule porte deux pénicilles intermédiaires.

Maxillule : le lobe externe se termine par quatre dents simples et quatre dents bifides.

Maxillipède : l'endite interne porte un petit pénicille.

Uropode (fig. 44 *c*) : l'endopodite s'insère nettement plus haut que l'exopodite.

Caractères sexuels mâles. — Péréiopodes : dépourvus de différenciation sexuelle.

Premier pléopode (fig. 45 *a, b* et *c*) : exopodite triangulaire, dépourvu de différenciation particulière. Endopodite court et extrêmement robuste ; élargi dans sa partie basilaire. L'endopodite se termine par une partie bifide. La moitié interne est représentée par une lame hyaline et striée, de forme triangulaire. La moitié externe est constituée par une forte pointe, garnie de crochets recourbés, qui lui donne l'aspect d'un harpon.

Second pléopode (fig. 45 *d*) : exopodite triangulaire, portant deux fortes soies à son extrémité. L'endopodite se termine par une pointe très longue et fine, dépassant de beaucoup l'exopodite.

Genre *Xiphoniscus* n. g.

Le caractère si singulier — et, si exceptionnel, puisque l'on n'en connaît point d'autre exemple chez les Isopodes — constitué par les longues épines qui prolongent les pointes postérieures du second péréionite du mâle, justifie l'institution d'un nouveau genre. C'est pour rappeler cette disposition si extraordinaire que nous proposons pour cette forme le nom de *Xiphoniscus* (1).

(1) De $\Xi\acute{\iota}\varphi\sigma\acute{\iota}$, épée.

Cependant, la structure de l'antennule, et la forme des pléopodes mâles de *Xiphoniscus* révèlent la parenté qui rapproche ce genre de *Prosekia*.

Xiphoniscus mirabilis n. sp.

Stations. — Ecuador (E.C. 16). Oriente. Forêt tropicale à Puyo. Alt. : 800 mètres. Humus, IV.1965.

Ecuador (E.C. 26). Baños. Doline de la grotte de Baños. Humus. Alt. : 2.300 mètres, IV.1965.

Morphologie. — Taille : ♂, ♀ : 4 mm.

Coloration. — Couleur uniforme sur toute la surface du corps, produite par un pigment brun clair. Seule, la partie médiane des péréionites est couverte de linéoles blanches.

La coloration de l'antenne des individus de Puyo appartient à un type particulier : l'antenne est pigmentée à l'exception du cinquième segment et du flagelle qui sont complètement décolorés. Il s'agit là d'un caractère local, car, chez les exemplaires de Baños, les antennes sont entièrement colorées.

Appareil oculaire. — Œil petit, ovoïde, constitué de 7-8 ommatidies.

Caractères tégumentaires. — 1. Le bord des péréionites est dépourvu de pores glandulaires.

2. Les téguments sont lisses ; ils sont recouverts de minces écailles semi-circulaires, qui ne sont visibles qu'à fort grossissement.

3. Téguments couverts de soies fortes et longues, déjà bien apparentes au binoculaire. Ces soies sont largement distantes les unes des autres.

4. Les *noduli laterales* sont très grands, flagelliformes, dressés perpendiculairement au tégument (fig. 48 *b*).

Les variations de position des *noduli laterales* se traduisent par l'examen des rapports $\frac{b}{c}$ et $\frac{d}{c}$, où *b* correspond à la distance qui sépare le *nodulus* du bord postérieur du segment ; *d*, la distance qui sépare le *nodulus* du bord latéral du segment ; et *c*, la longueur du péréionite ramenée à 100.

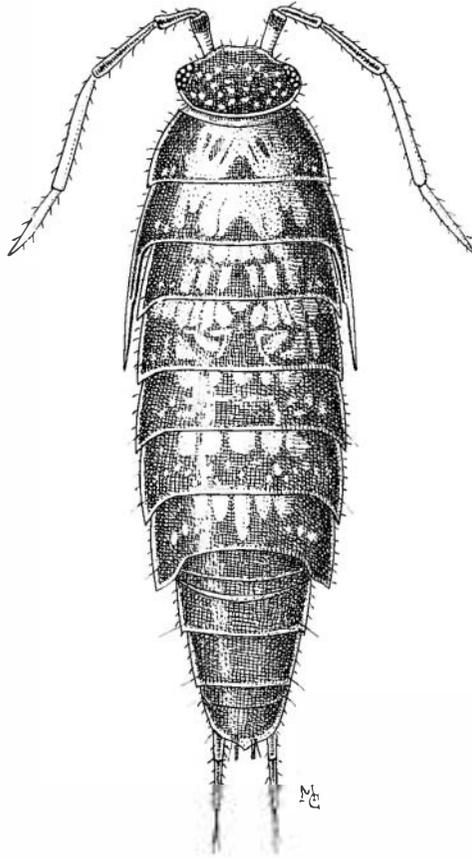


FIG. 46. — *Xiphoniscus mirabilis* n. sp., mâle. Vue d'ensemble.

Les chiffres observés sont les suivants :

Péréionites	Valeurs des rapports	
	$\frac{b}{c}$	$\frac{d}{c}$
I .	0,77	0,31
II .	0,54	0,21
III .	0,33	0,31
IV .	0,23	0,84
V .	0,11	0,23
VI .	0,04	0,26
VII .	0,09	0,30

Ces chiffres ont permis de dresser les deux courbes reproduites à la figure 47.

Ces chiffres et ces courbes établissent que le *nodulus*, situé presque au bord antérieur sur le premier péréionite, recule progressivement vers l'arrière ; il est très proche du bord postérieur sur les deux derniers péréionites.

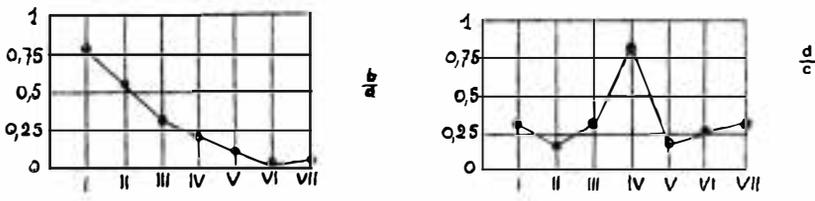


FIG. 47. — *Xiphoniscus mirabilis* n. sp. Variations des rapports $\frac{b}{c}$ et $\frac{d}{c}$, suivant les sept péréionites (I-VII) : b désigne la distance qui sépare le *nodulus lateralis* du bord postérieur du péréionite ; d, la distance qui sépare le *nodulus* du bord latéral du segment ; et c, la longueur du métargite ramenée à 100.

D'autre part, l'examen des rapports $\frac{d}{c}$ décèle l'excentricité du *nodulus* IV. Une situation analogue est connue depuis longtemps chez *Cyclisticus convexus* (VANDEL, 1962 b ; fig. 276, p. 561).

Caractères somatiques. — Céphalon : pas de ligne frontale ; une fine ligne supra-antennaire réunissant les deux fosses antennaires.

Péréion : bord postérieur des péréionites droit (fig. 48 *b*).

Pléon : pléon étroit, fortement en retrait par rapport au péréion. Néopleurons appliqués contre les pléonites.

Telson (fig. 48 *c*) : telson triangulaire, à côtés droits, à sommet largement arrondi.

Appendices. — Antennule (fig. 48 *a*) : l'extrémité du dernier segment est formée par une cupule portant deux groupes d'aesthetascs, nettement séparés l'un de l'autre ; ils sont constitués respectivement de 4 et de 2 éléments.

Antenne : dépourvue de caractères particuliers.

Mandibule : processus molaire dichotomisé ; deux pénicilles intermédiaires.

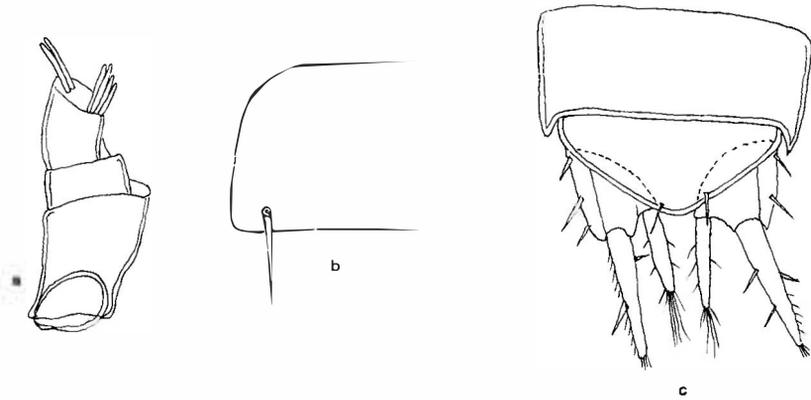


FIG. 48. — *Xiphoniscus mirabilis* n. sp. *a*, antennule ; *b*, pleurépimère V, montrant le *nodulus lateralis* ; *c*, telson et uropodes.

Maxillule : lobe externe portant à son extrémité huit dents, réparties en deux groupes : l'un constitué par quatre grandes dents simples ; l'autre, par quatre dents de taille moyenne, dont trois sont bifides, et l'une simple.

Maxillipède : endite interne portant, sur l'une de ses faces, une forte tige ; et, sur l'autre face, un petit pénicille.

Uropode (fig. 48 *c*) : endopodite inséré beaucoup plus haut que l'exopodite.

Caractères sexuels mâles. — Si les caractères somatiques de cette espèce sont assez banaux, les caractères sexuels mâles sont tout à fait remarquables :

1. Le mâle présente un caractère sexuel secondaire tout à fait extraordinaire, et — à ma connaissance — unique chez les Isopodes terrestres.

Chez le mâle bien adulte (fig. 46), le second péréionite porte, de chaque côté, une longue pointe, en forme d'épée, dirigée vers l'arrière, et disposée parallèlement à la paroi du corps. Chez le mâle complètement développé, l'extrémité de ce processus atteint le milieu du quatrième péréionite.

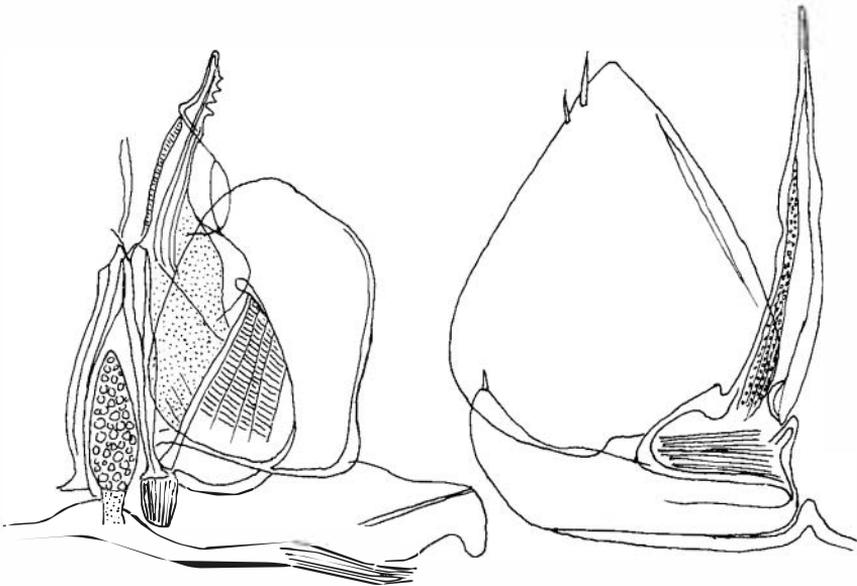


FIG. 49. — *Xiphoniscus mirabilis* n. sp., mâle. A gauche, premier pléopode ; à droite, second pléopode.

Ce processus est beaucoup moins développé chez les mâles immatures. Il est, chez ceux-ci, constitué par une pointe triangulaire, qui ne dépasse point le milieu du troisième péréionite.

Des caractères sexuels secondaires affectant les péréionites sont fort rares chez les Isopodes. A ma connaissance, ils n'ont été signalés que dans le genre *Desmosoma* SARS (= *Eugerda* SARS) qui appartient à la famille des *Parasellidae*. Dans ce genre, les angles antérieurs des quatre premiers péréionites sont prolongés par des pointes aiguës, chez le mâle, tandis qu'ils sont arrondis chez la femelle.

2. On n'observe pas de différenciation sexuelle dans les péréiopodes, que ce soient les appendices antérieurs ou les appendices postérieurs.

3. Premier pléopode (fig. 49). L'exopodite a la forme d'un rectangle dont les angles sont arrondis.

L'endopodite est remarquablement court et trapu. Il est formé par une partie basilaire ovoïde ; une partie moyenne, plus étroite que la précédente ; et, par une pointe, portant, du côté externe, quatre dents d'importance décroissante. Cette pointe dentée rappelle celle que l'on observe chez *Chaetophiloscia cellaria* (DOLLFUS).

4. Second pléopode (fig. 49). L'exopodite est triangulaire ; il porte, sur son bord externe, deux soies sub-apicales.

L'endopodite est court et ne dépasse que de peu l'exopodite.

Caractères sexuels femelles. — Les femelles ovigères renferment, dans leur marsupium, six œufs disposés en trois rangées de deux œufs, chacune.



CHAPITRE III

LA FAMILLE DES SPHAERONISCIDAE

INTRODUCTION

Le caractère artificiel du rassemblement de formes extrêmement diverses au sein d'une même famille, celle des *Eubelidae*, a été depuis longtemps dénoncé. Il convient aujourd'hui de rejeter cette concession depuis trop longtemps consentie à l'ordre établi.

Nous devons désormais réserver le terme d'*Eubelidae* au groupement comprenant le genre *Eubelum* BUDDE-LUND, et les types voisins, tels que *Gerutha* BUDDE-LUND et *Mesarmadillo* DOLLFUS.

La sous-famille des *Sphaeroniscinae*, établie par VERHOEFF (1942) doit être maintenue — après épuration (ARCANGELI, 1952, p. 68 ; VANDEL, 1952 *b*, p. 169 ; 1963, p. 88 ; 1964 *b*, p. 734) — et élevée au rang de famille, celle des *Sphaeroniscidae*.

Origine. — On peut considérer les *Sphaeroniscidae* comme les descendants d'*Oniscidae*, ou plus exactement de *Philosciinae*, ayant acquis une forme et des dispositifs volvationnels. On assiste d'ailleurs, au sein de la famille des *Sphaeroniscidae*, à l'acquisition de structures volvationnelles de plus en plus perfectionnées, dont l'examen sera repris plus loin.

La famille des *Sphaeroniscidae* étant cantonnée (à l'exception d'une espèce) en Amérique (voir plus loin), il est légitime d'admettre que les représentants de ce groupe sont issus du stock si important de *Philosciinae* américains.

CARACTÈRES DE LA FAMILLE DES SPHAERONISCIDAE

1. Céphalon présentant un vaste *disque facial*, couvrant toute la face antérieure de la tête, et limité, vers le haut, par la *ligne*

frontale. La ligne frontale surplombe nettement le vertex. Elle est, suivant les genres, accolée à lui, ou séparée de lui par un sillon.

2. Flagelle de l'antenne formé de trois (formes primitives) ou de deux segments (formes évoluées).

3. Le lobe interne de la maxillule porte deux pécilles (à l'exception de celui de *Richardsoniscus* qui en porte trois).

4. Le premier pleurépimère est dépourvu de *sulcus arcuatus*.

5. Les pléopodes sont dépourvus de pseudo-trachées.

6. L'exopodite de l'uropode s'insère sur le bord interne du basis.

7. Le telson est triangulaire. Son bord postérieur est arrondi (sauf chez *Coxopodias*, chez lequel le telson se termine en pointe).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES SPHAERONISCIDAE

Les *Sphaeroniscidae* sont propres au Continent américain. Leur répartition correspond à peu près exactement à la région comprise entre le tropique du Cancer et celui du Capricorne. La limite septentrionale de l'aire de répartition de cette famille se situe au Mexique et à l'île de Porto Rico. La limite méridionale correspond au Pérou, à l'ouest ; et, à la région de São Paulo (Brésil), à l'est.

Il convient cependant de remarquer que le genre *Sphaerobathytropa* qui, en raison de sa morphologie, doit être rangé dans la famille des *Sphaeroniscidae*, présente une répartition très aberrante, et, actuellement inexplicable. *Sphaerobathytropa antarctica* VANDEL est propre aux Andes patagoniennes ; tandis que *S. ribauti* VERHOEFF, peuple la chaîne pyrénéenne.

LISTE DES GENRES COMPOSANT LA FAMILLE DES SPHAERONISCIDAE DISPOSÉS SUIVANT L'ORDRE CHRONOLOGIQUE

1. *Sphaeroniscus* GERSTAECKER, 1854.
2. *Scleropactes* BUDDE-LUND, 1885.
3. *Sphaerobathytropa* VERHOEFF, 1908.
4. *Coxopodias* RICHARDSON, 1910.
- *Minca* PEARSE, 1915 = *Coxopodias* RICHARDSON.
5. *Circoniscus*, PEARSE, 1917.
- *Paracubaris* COLLINGE, 1918 = *Circoniscus* PEARSE.

6. *Neosanfilippia* BRIAN, 1957.

—, *Parsphaeroniscus* VANDEL, 1963 = *Scleropactes* BUDDE-
LUND.

7. *Richardsoniscus* VANDEL, 1963.

TABLEAU DE DÉTERMINATION
DES GENRES DE LA FAMILLE DES SPHAERONISCIDAE

- A. Pas de schisma sur le pleurépimère I, ni sur les suivants . B
Un schisma sur le pleurépimère I, mais *non* sur les pleurépimères
II et III . D
Un schisma sur les pleurépimères I, II et III. Flagelle anten-
naire constitué de *deux* segments . E
- B. Flagelle antennaire constitué de *trois* segments . C
Flagelle antennaire constitué de *deux* segments .
Neosanfilippia
- C. Lobe interne de la maxillule portant *deux* pénicilles .
Scleropactes
Lobe interne de la maxillule portant *trois* pénicilles .
Richardsoniscus
- D. Flagelle antennaire constitué de *trois* segments .
Sphaeroniscus
Flagelle antennaire constitué de *deux* segments . *Circoniscus*
- E. Exopodite de l'uropode terminal, de taille moyenne .
Sphaerobathytropa
Exopodite de l'uropode microscopique, rejeté sur la face dorsale
du basis . *Coxopodias*

L'ÉVOLUTION DES SPHAERONISCIDAE

L'évolution des *Sphaeroniscidae* est fort intéressante à consi-
dérer, car les types les plus primitifs sont encore fort voisins des
Oniscidae, et, en particulier, des *Philosciinae*, tandis que les types
terminaux sont hautement spécialisés.

1. L'évolution des *Sphaeroniscidae* représente essentiellement
une évolution *dans le sens volvationnel*. Les formes les plus pri-
mitives appartiennent au *type pseudosphérique*, c'est-à-dire qu'au
moment de l'enroulement, l'animal se replie en deux moitiés,
l'une antérieure, l'autre postérieure, qui s'accolent l'une à l'autre.

Ces formes primitives sont encore dépourvues de dispositifs volvationnels spécialisés.

Chez les formes plus évoluées, apparaissent, dans la région antérieure du péreion, des dispositifs d'engrenage. Ils sont d'abord limités au premier pleurépimère (*Sphaeroniscus*, *Circoniscus*), puis ils s'étendent aux pleurépimères II et III (*Sphaerobathytropa*, *Coxopodias*).

L'évolution volvationnelle de la partie postérieure du corps est toujours en retard sur celle de la partie antérieure, comme il est de règle chez les Isopodes volvationnels. Le telson conserve sa forme triangulaire chez tous les *Sphaeroniscidae*. L'uropode présente une forme assez normale chez les *Sphaeroniscidae*, à l'exception du genre *Coxopodias* qui correspond au type le plus spécialisé que l'on connaisse dans la famille des *Sphaeroniscidae* ; chez celui-ci, l'exopodite est réduit à un état vestigial ; de plus, il émigre sur la partie dorsale du basis.

2. Chez les types primitifs (*Scleropactes*, *Richardsoniscus*, *Sphaeroniscus*), le flagelle antennaire est constitué de trois segments, disposition qui correspond à un héritage oniscien ; tandis que les quatre autres genres de la famille possèdent un flagelle de deux segments, caractère propre à tous les Oniscoïdes supérieurs.

L'évolution volvationnelle et l'évolution antennaire ne sont d'ailleurs pas rigoureusement parallèles, comme le montre le tableau de détermination des genres (p. 131).

Genre *Scleropactes* BUDE-LUND, 1885

Synonymie. — *Parsphaeroniscus* VANDEL, 1963.

Affinités. — Le genre *Scleropactes* paraît le plus primitif de la famille des *Sphaeroniscidae*. Il se rattache aux *Oniscidae*, et, en particulier, aux *Scyphacinae*, dont il diffère surtout par l'acquisition de la faculté volvationnelle qui demeure, d'ailleurs, à un état primitif. Ces ressemblances sont les suivantes :

1. Étagement des aesthetascs sur le troisième article de l'antennule.
2. Flagelle antennaire de trois segments.
3. Présence d'un pénicille sur le lobe interne du maxillipède.
4. Un organe dactylien bien développé.

5. Exopodite des pléopodes renfermant un sinus sanguin pé-riphérique.

Caractère du genre Scleropactes :

1. Formes volvationnelles ou semi-volvationnelles (*S. tristani*). Le mode volvationnel est d'un type primitif (*type pseudosphérique*). L'animal se replie en deux moitiés au moment de l'enroulement.

2. Le disque frontal est séparé du vertex par un sillon, le *sillon scléropactien*. Ce sillon se continue le long du bord interne de l'œil.

3. Pas de schisma sur le premier pleurépimère.

4. Telson large et court, moins long que les néopleurons de la cinquième paire. Le telson a la forme d'un triangle dont le sommet est arrondi.

5. Flagelle de l'antenne composé de trois articles.

6. Péréiopodes portant un organe dactylien, flagellé à son extrémité.

7. Pléopodes pourvus d'exopodites renfermant un gros sinus périphérique. Pas de pseudo-trachées.

8. Exopodite de l'uropode petit, inséré du côté interne du basis ou plus rarement, au milieu (*S. zeteki*).

Répartition géographique. — Ce genre, qui comprend actuellement quinze espèces, est propre à l'Amérique centrale, et au nord-ouest de l'Amérique du Sud. Il est connu des pays suivants : Ile de Porto Rico ; Ile Dominica (Antilles) ; Mexique ; Costa Rica ; Panama ; Guyanes ; Venezuela ; Colombie ; Ecuador ; Pérou.

Scleropactes concinnus BUDDÉ-LUND

Synonymie. — Il est probable que le *Scleropactes tatei* décrit par VAN NAME (1936, p. 288) est identique à *Scleropactes concinnus* BUDDÉ-LUND 1885. Du moins, à la lecture des diagnoses, et à l'examen des figures, il est impossible de relever une différence significative entre les deux espèces. Il convient d'ailleurs de remarquer que la figure 163 de VAN NAME (1936, p. 284)

reproduit, de façon inexacte, le dessin original du céphalon de *concinus* donné par BUDDE-LUND (1904, tab. VII, fig. 1).

Les exemplaires de la collection LELEUP que j'ai examinés correspondent bien à la description de BUDDE-LUND, sauf en ce qui concerne les exopodites des pléopodes mâles. Cette différence tient sans doute à ce que les exemplaires de la collection LELEUP sont des mâles juvéniles, car ils ne mesurent que 5 mm, alors que BUDDE-LUND attribue au type de l'espèce une taille de 11-13 mm.

Morphologie. — La description de *concinus* a été donnée par BUDDE-LUND (1885, p. 240 ; 1904, p. 47), et par VAN NAME (1936, p. 284).

La description de *tatei* se trouve dans l'ouvrage de VAN NAME (1936, p. 288) consacré à la faune isopodique de l'Amérique.

Répartition géographique. — Cette espèce est propre à la République d'Ecuador.

1. Le type de l'espèce *concinus*, décrit par BUDDE-LUND, provient de Tambillo, localité située à vingt kilomètres au sud de Quito.

2. Le type de *tatei*, décrit par VAN NAME, provient des Monts Naupon, situés dans le sud de l'Equateur, à vingt kilomètres au nord-est de la localité de Cañar.

3. Les exemplaires faisant partie de la collection LELEUP ont été récoltés à Santo Domingo, localité située à soixante-dix kilomètres à l'ouest de Quito. La récolte a été effectuée en avril 1965, en forêt tropicale, à une altitude de 600 mètres.

***Scleropactes pilosus* n. sp.**

Répartition géographique. — Cette espèce est propre à la région andine qui traverse la République de l'Ecuador. Elle se rencontre aussi bien sur le versant oriental de la chaîne andine, que sur le versant occidental et pacifique. Elle occupe des zones d'altitudes très variées, comprises entre 600 et 4.200 m.

Stations. — N. LELEUP a récolté cette espèce dans cinq stations différentes :

1. Conocoto, à quelques kilomètres au sud de Quito. Sous des pierres. Altitude : 2.000 m, III.1965.

2. Santo Domingo, sur le versant occidental de la chaîne andine. A 70 km à l'ouest de Quito. Dans l'humus de la forêt tropicale, IV.1965.

3. Volcan du Cotopaxi, au sud de Quito. Dans des prairies alpines, à l'altitude de 4.200 m, III.1965.

4. Archidona, dans la province d'Oriente. Dans l'humus de la forêt tropicale, à 750 m d'altitude, IV.1965.

5. Rio Negro, entre Baños et Puyo, dans la province d'Oriente. Sous des écorces d'arbres morts, en forêt de transition, IV.1965.

Affinités. — Cette nouvelle espèce est voisine de *concinus*. Cependant elle en diffère par deux caractères remarquables :

1. Une pilosité forte et très apparente.

2. Des lobes frontaux latéraux très développés et faisant saillie vers l'avant. Une telle disposition n'a été signalée jusqu'ici chez aucun *Scleropactes*.

Morphologie. — Taille : 8 mm.

Coloration. — D'un brun violacé. Des zones de linéoles blanches occupent le vertex et la plus grande partie des tergites péroraux. On observe, à la base de chaque pleurépimère une tache blanche disposée obliquement ; le reste du pleurépimère est entièrement coloré. On observe une paire de taches blanches sur chacun des pléonites.

Appareil oculaire. — L'œil est ovoïde, allongé dans le sens antéro-postérieur. Il est constitué d'une quinzaine d'ommatidies disposées en trois rangées.

Caractères tégumentaires :

1. Les téguments sont recouverts de poils courts, nombreux, serrés et dressés verticalement.

Au microscope (fig. 51 B) les poils se révèlent être constitués par de grandes soies-écailles, élargies à la base, se résolvant en deux ou trois pointes, ou en un éventail de petites pointes, à leur extrémité libre.

2. Les téguments sont recouverts d'écailles circulaires ou ovoïdes régulièrement réparties sur toute la surface des tergites (fig. 51 B).

Caractères somatiques. — Aspect général : forme volvationnelle, de type pseudo-sphérique, se repliant en U, lors de l'enroulement, et formant un ovoïde et non une sphère.

Céphalon (fig. 50) : la ligne frontale fait nettement saillie au-dessus du vertex. Elle en est séparée par le profond sillon scléropactien (fig. 50 D, *s*). La ligne frontale forme la limite supérieure du disque facial. Ce dernier porte, en son milieu, et à sa partie supérieure, un écusson en forme d'Y. L'écusson qui est bien apparent chez le jeune, est plus ou moins effacé chez l'adulte.

La ligne frontale se divise de chaque côté en deux lignes : l'une qui aboutit à l'œil, tandis que l'autre vient former l'encadrement du lobe frontal latéral (fig. 50 D).

Les lobes frontaux sont triangulaires, et font fortement saillie en avant du céphalon (fig. 50 C).

Péréion : On observe une sinuosité latérale sur le bord postérieur des trois premiers péréionites. La sinuosité s'efface et disparaît sur les quatre derniers péréionites.

Le système d'engrenage est très faiblement développé. Il est simplement représenté par une surface striée et dépigmentée (fig. 51 A), située sur la partie antérieure des pleurépimères II à IV.

Pléon (fig. 51 C) : néopleurons 3 à 5 grands, continuant la ligne latérale formée par les pleurépimères. Leur forme est rectangulaire. Ils sont dirigés vers l'arrière.

Telson (fig. 51 C) : En forme de triangle, beaucoup plus large que long. Les côtés sont droits ; le sommet est arrondi.

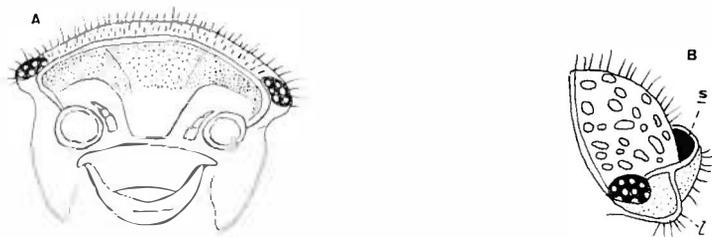
Appendices. — Antennule (fig. 52 A) : formée de trois articles ; le dernier se termine en pointe. Il porte des aesthetascs disposés sur trois étages.

Antenne (fig. 52 B) : courte ; lorsqu'elle est repliée en arrière, elle ne dépasse point le bord postérieur du premier péréionite. Le flagelle est très court. Il est constitué de trois segments, de longueur croissante, le basilaire étant le plus court, et le terminal le plus long.

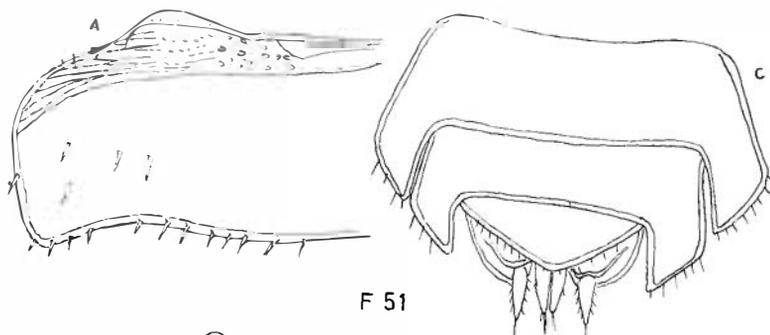
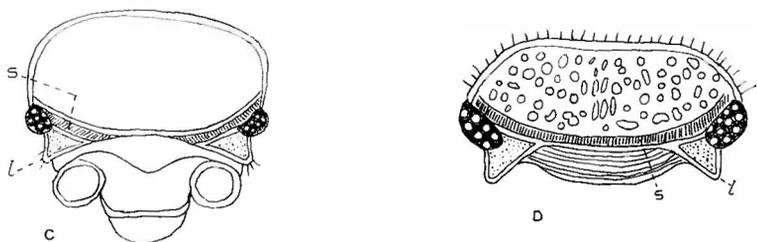
Mandibule : chaque mandibule porte entre les dents cornées et le processus molaire, une *lacinia mobilis* et deux flagelles, dont le supérieur s'insère sur un lobe cilié.

Maxillule : le lobe interne porte deux pénicilles.

Maxillipède : le lobe interne (fig. 52 C) est densément cilié ; il porte sur l'une de ses faces, un gros pénicille ; et, sur l'autre face, une forte dent.



F 50



F 51

FIG. 50. — *Scleropactes pilosus* n. sp. A, céphalon, face antérieure ; B, céphalon, vue latérale ; C, céphalon légèrement incliné vers l'avant ; D, céphalon en vue dorsale : *l*, lobe frontal latéral ; *s*, sillon scléropactien.

FIG. 51. — *Scleropactes pilosus* n. sp. A, pleurépimère II gauche ; B, ornementation du premier tergite ; C, pléon et telson ; D, uropodes vus du côté ventral.

Péréiopodes (fig. 52 D) : le dactylos porte un organe dactylien représenté par une longue tige, ciliée dans sa partie distale. Ce caractère rapproche, comme il a été dit plus haut, le genre *Scleropactes* des *Scyphacinae*.

Pléopodes femelles : l'exopodite du premier pléopode (fig. 54 A) est très petit, ovoïde, et dépourvu de différenciation.

L'exopodite du second pléopode (fig. 54 B) est allongé dans le sens antéro-postérieur ; il se prolonge en une longue pointe triangulaire, portant quelques fortes soies. Du côté externe, on observe la présence d'un repli latéral, rappelant celui d'*Oniscus*. Cet appendice renferme un gros vaisseau sanguin, qui part de la base de l'appendice pour s'étendre tout le long du bord interne de l'appendice.

L'exopodite du troisième pléopode (fig. 54 C) est allongé dans le sens transversal. Il forme, du côté externe une courte pointe, munie d'épines. Du côté interne, on observe la présence d'un court vaisseau sanguin.

L'exopodite du quatrième pléopode présente la même structure que le troisième, mais la pointe est à peine indiquée.

L'exopodite du cinquième pléopode est de taille réduite ; la pointe est devenue vestigiale.

Uropode (fig. 51 C et D) : le basis porte, du côté dorsal, un relief saillant, surplombant une dépression dans laquelle s'insère l'exopodite. Les endopodites sont étroitement accolés l'un à l'autre.

Caractères sexuels mâles. — Péréiopodes : les péréiopodes sont dépourvus de différenciation sexuelle, aussi bien ceux des premières paires, que ceux de la dernière paire.

Premier pléopode (fig. 53 A) : l'exopodite est de petites dimensions, il est ovoïde et pourvu d'une courte pointe interne. Un vaisseau sanguin est placé au milieu du pléopode. L'endopodite se termine par une pointe fine, garnie de fines denticulations (fig. 53 B).

Second pléopode (fig. 53 C) : l'exopodite est triangulaire, et se prolonge par une pointe allongée, garnie de quelques soies. Il présente, du côté externe, un repli qui rappelle celui que l'on observe à la même place chez *Oniscus*. L'endopodite se termine par une pointe longue et fine, dépassant légèrement la pointe de l'exopodite.

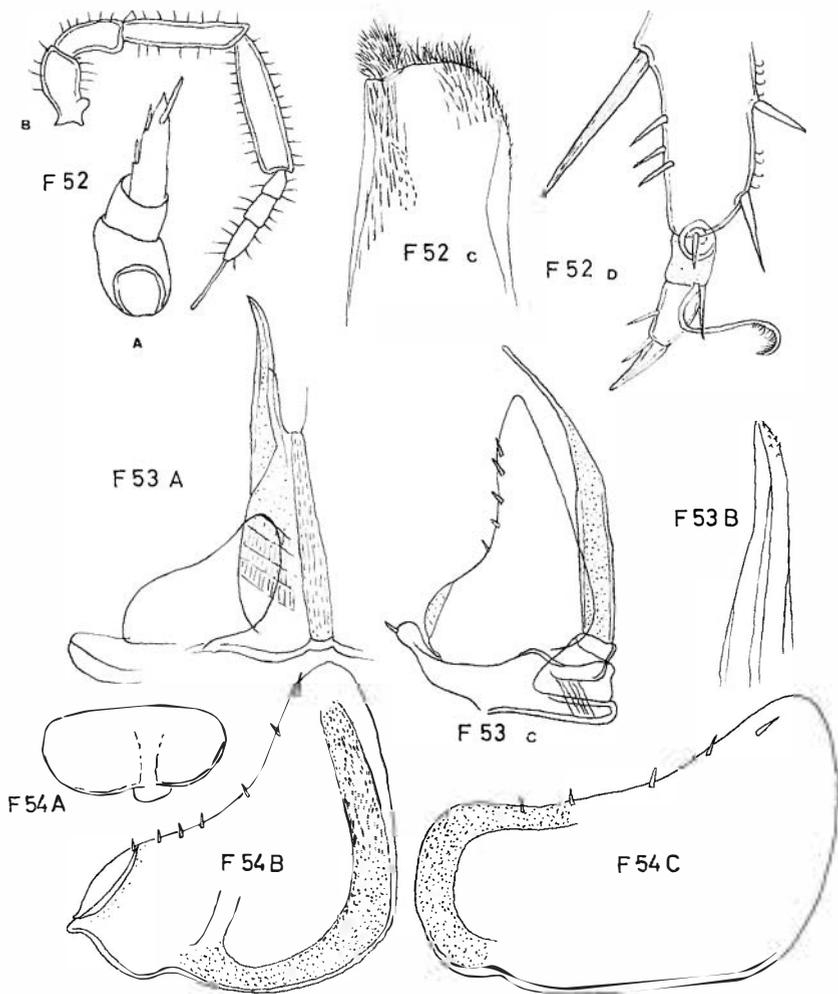


FIG. 52. — *Scleropactes pilosus* n. sp. A, antennule ; B, antenne ; C, endite du maxillipède ; D, extrémité du sixième périopode.

FIG. 53. — *Scleropactes pilosus* n. sp., mâle. A, premier pléopode ; B, extrémité de l'endopodite du premier pléopode ; C, second pléopode.

FIG. 54. — *Scleropactes pilosus* n. sp., femelle. Exopodites du premier (A), du second (B) et du troisième (C) pléopode. Les trois figures sont dessinées à la même échelle.

Genre *Neosanfilippia*

Ce genre n'est pas représenté dans la collection rassemblée par Narcisse LELEUP. Cependant, il sera évoqué dans le Chapitre IV de notre mémoire, lorsque nous traiterons de la faune cavernicole de l'Amérique du Sud.

Grâce à l'extrême obligeance du découvreur de ce nouveau type d'Isopode cavernicole, Monsieur Nino SANFILIPPO, il m'a été donné d'examiner trois exemplaires de ce remarquable Oniscide. J'ai pu ainsi ajouter quelques compléments à l'excellente description donnée par le Professeur Alessandro BRIAN.

Neosanfilippia venezuelana BRIAN

Bibliographie. — BRIAN, 1957, p. 352 ; SANFILIPPO, 1957, p. 345.

Station. — L'unique station connue de cette espèce est la Cueva de Rio Gueque, située près des Sorgenti del Rio Gueque. Ce lieu se trouve à 40 km au sud de la ville de Coro, dans l'Etat de Falcon, au nord-ouest du Venezuela.

Affinités. — Il est incontestable que *Neosanfilippia* appartient à la famille des *Sphaeroniscidae*, telle qu'elle a été définie plus haut.

BRIAN (1957, p. 353) rapproche *Neosanfilippia* de *Coxopodias* et de *Circoniscus*. On ne saurait cependant accepter ce rapprochement, car les deux genres précités correspondent à des types volutionnels évolués, possédant des schismas sur le pleurépimère I (*Circoniscus*) ou sur les trois premiers pleurépimères (*Coxopodias*).

Neosanfilippia ressemble à *Sphaeroniscus* par la forme de son céphalon ; mais il en diffère par l'absence de schisma sur le premier pleurépimère.

Enfin, *Neosanfilippia* se rapproche incontestablement du genre *Scleropactes*. La ressemblance entre le telson et l'uropode de ces deux genres est frappante.

Cependant, *Scleropactes* a conservé le flagelle tri-segmenté qui est un héritage oniscien, tandis que *Neosanfilippia* possède un flagelle de deux articles, caractère propre aux *Sphaeroniscidae* supérieurs.

Morphologie. — Cette espèce est tout à fait remarquable par l'absence complète de pigments tégumentaires et d'appareil oculaire.

Nous ajouterons quelques compléments à la description de BRIAN :

1. *Forme générale du corps.* — *Neosanfilippia* correspond à une forme volvationnelle mésosphérique, c'est-à-dire se repliant

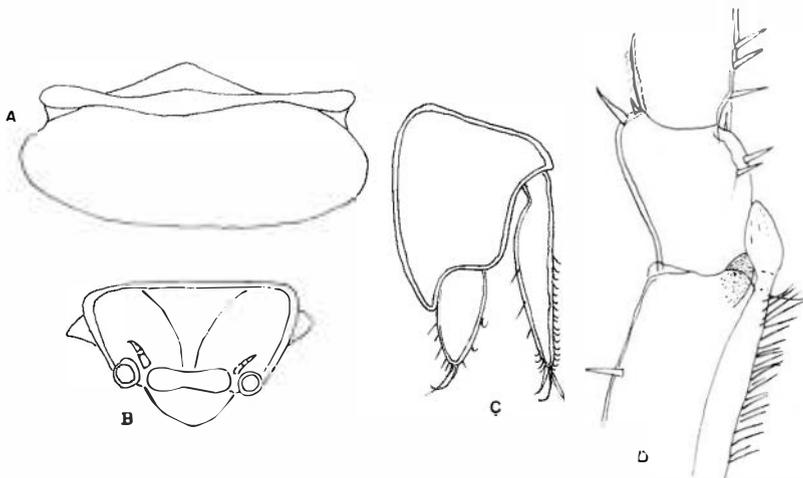


FIG. 55. — *Neosanfilippia venezuelana* BRIAN. A, céphalon en vue dorsale ; B, céphalon, vue antérieure ; C, uropode ; D, ischion et meros du péréiopode VII mâle.

en deux pour former un ovale allongé, au moment de l'enroulement.

2. *Céphalon* (fig. 55 A et B). — Le devant de la tête est occupé par un vaste bouclier facial. Vu de face (fig. 55 B), ses côtés tombent obliquement sur les fosses antennaires. Le milieu du bouclier facial est occupé par un *écusson* triangulaire, à pointe dirigée vers le bas, et à côtés incurvés.

Le bord supérieur de la plaque faciale est constitué par un bourrelet épaissi qui surplombe nettement le vertex. Ce bourrelet correspond à la *ligne frontale*.

La *ligne frontale* est renflée en son milieu, et également à ses

deux extrémités, tandis qu'elle est plus mince dans la région intermédiaire (fig. 55 A).

La partie médiane de la ligne frontale fait saillie vers l'avant, au niveau de l'écusson.

La partie médiane de la ligne frontale fait également saillie vers l'arrière, et recouvre ainsi la région antérieure du vertex. De ce fait, la région antérieure du vertex n'apparaît que sur les côtés du céphalon.

Il n'y a pas de ligne supra-antennaire.

Le céphalon de *Neosanfilippia* s'apparente à celui de *Sphaeroniscus*.

3. *Uropode* (fig. 55 C). — L'exopodite est court et conique. L'endopodite est allongé et fusiforme ; il dépasse l'extrémité de l'exopodite. L'endopodite s'insère beaucoup plus haut sur le basis que l'exopodite.

4. *Péréiopode VII mâle* (fig. 55 D). — Le péréiopode VII mâle porte, du côté interne, un singulier appareil, situé à la limite de l'ischion et du meros. L'extrémité distale de l'ischion porte un bouton de couleur brunâtre qui supporte une lamelle hyaline, fusiforme, qui déborde largement le contour de l'appendice.

Genre *Sphaeroniscus*

Affinités et place dans la classification. — Le genre *Sphaeroniscus* GERSTAECKER est plus différencié que le genre *Scleropactes*, chez lequel le premier pleurépimère est dépourvu de schisma. Cependant, *Sphaeroniscus* conserve un telson de type primitif, alors que la région antérieure du corps est nettement modifiée, par suite des dispositions volvationnelles.

Définition. — On peut définir le genre *Sphaeroniscus* de la façon suivante :

1. Type volvationnel.

2. Céphalon limité en avant par un vaste disque facial qui présente en son milieu un écusson triangulaire. La ligne frontale, qui est arquée, surplombe nettement le vertex, mais elle est accolée à celui-ci, et non séparée de lui par un sillon (différence avec *Scleropactes*).

3. Yeux de taille médiocre.

4. Antenne courte ; lorsqu'elle est repliée vers l'arrière, elle n'atteint pas le bord postérieur du premier péréionite. Flagelle composé de trois articles, dont le dernier porte une longue tige.

5. Premier péréionite beaucoup plus grand que les suivants. Le pleurépimère I présente, à son angle postérieur, un schisma peu profond dans lequel s'engage le bord antérieur du pleurépimère II. Pleurépimères II, III et IV étroits, se terminant par une pointe arrondie. Pleurépimères V, VI et VII rectangulaires.

6. Telson triangulaire, beaucoup plus large que long, à sommet arrondi.

7. Exopodite de l'uropode très petit, s'insérant au bord interne du basis.

Espèces du genre Sphaeroniscus. — Le genre *Sphaeroniscus* n'était représenté jusqu'ici que par une seule espèce : *flavomaculatus* GERSTAECKER 1854. Cette espèce provient de la Nouvelle Grenade. On sait que ce terme désigne l'ancien Royaume espagnol qui rassemblait les deux Etats actuels de la Colombie et de l'Écuador. Cependant, Miss RICHARDSON (1912, p. 31) signale que *Sphaeroniscus flavomaculatus* a été retrouvé par le Dr. O. FUHRMANN, en Colombie, dans la Cordillera Oriental.

Dans le même mémoire, Miss RICHARDSON (1912, p. 31) décrit une nouvelle espèce de *Sphaeroniscus*, qu'elle désigne sous le nom de *frontalis*, mais qui paraît si voisine de *flavomarginatus* que l'on ne saurait manquer d'éprouver quelques doutes sur la validité de cette espèce, d'autant plus qu'elle aussi a été recueillie dans la Cordillera Oriental.

***Sphaeroniscus gerstaeckeri* n. sp.**

Statut systématique. — Cette nouvelle espèce est voisine de *flavomaculatus*. Cependant, il apparaît que l'on ne saurait confondre les deux formes en une seule unité systématique :

1. Tout d'abord, la taille s'y oppose. BUDDE-LUND indique une longueur de 16 mm pour *flavomaculatus*, alors que le mâle, bien adulte, de *gerstaeckeri* ne mesure que 6 mm.

2. Le cinquième article de l'antenne de *gerstaeckeri*, qui est

court et renflé, est tout différent de l'aspect allongé et mince que présente, sur la figure de GERSTAECKER, l'article correspondant de *flavomaculatus*.

3. Les localités dans lesquelles ont été recueillies ces deux formes sont distantes de plus de 800 km, argument supplémentaire en faveur de la séparation spécifique de ces deux types.

Station. — Ecuador continental. — Prov. d'Oriente. Archidona. Dans l'humus d'une forêt tropicale, à 750 m d'altitude. Un seul exemplaire.

Morphologie. — Taille : 6 mm.

Coloration. — Couleur brune tachée de jaune. La couleur jaune est largement répandue sur la région postérieure et sur les côtés du céphalon. Les quatre premiers articles de l'antenne sont colorés en brun. Le cinquième article et le flagelle sont dépigmentés.

Le premier péréionite présente une large tache jaune sur l'angle postérieur. Le pleurépimère porte une tache claire.

Le néopleuron 3, le telson et les uropodes, ainsi que les périopodes, sont dépourvus de pigment.

Appareil oculaire. — Œil relativement petit, constitué de huit ommatidies.

Caractères tégumentaires. — Téguments lisses, dépourvus de pilosité.

Caractères somatiques. — Forme générale : type volvationnel, probablement mésosphérique.

Céphalon (fig. 56) : toute la face est occupée par un vaste disque, limité vers le haut par une ligne frontale légèrement arquée. Le disque facial s'étale sur les côtés en formant deux angles saillants qui cachent en partie les yeux. La ligne frontale surplombe nettement le vertex.

Le disque facial porte en son milieu, et dans sa région supérieure, un relief légèrement saillant, de forme triangulaire ; c'est l'écusson. Il s'étend largement, à droite et à gauche, déterminant entre lui et les fosses antennaires, deux larges concavités.

Péréion (fig. 57) : le pleurépimère I est fendu à l'angle postérieur. Les pleurépimères II, III et IV ont la forme de pointes arrondies à leur extrémité. Cette forme est caractéristique des types volvationnels. Les pleurépimères V, VI et VII sont rectangulaires.

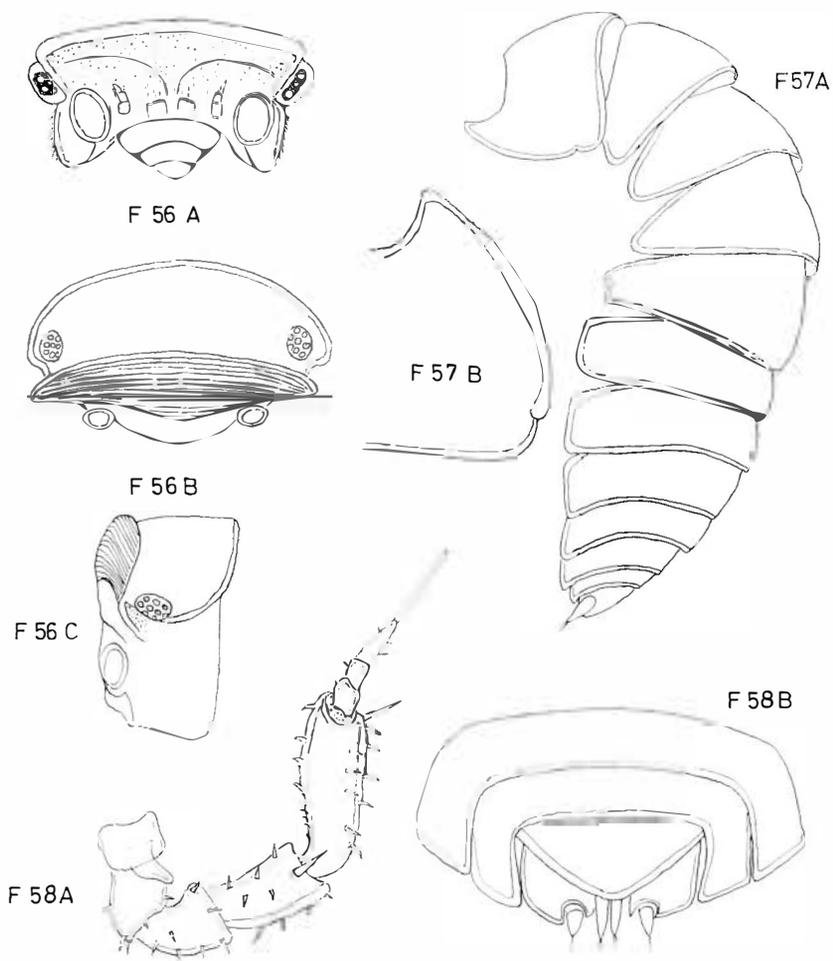


FIG. 56. — *Sphaeroniscus gerstaeckeri* n. sp. Céphalon : A, vue antérieure ; B, vue dorsale ; C, vue latérale.

FIG. 57. — *Sphaeroniscus gerstaeckeri* n. sp. A, péréion et pléon vus de profil ; B, premier pleurépimère, vu du côté ventral.

FIG. 58. — *Sphaeroniscus gerstaeckeri* n. sp. A, antenne ; B, pléon et telson.

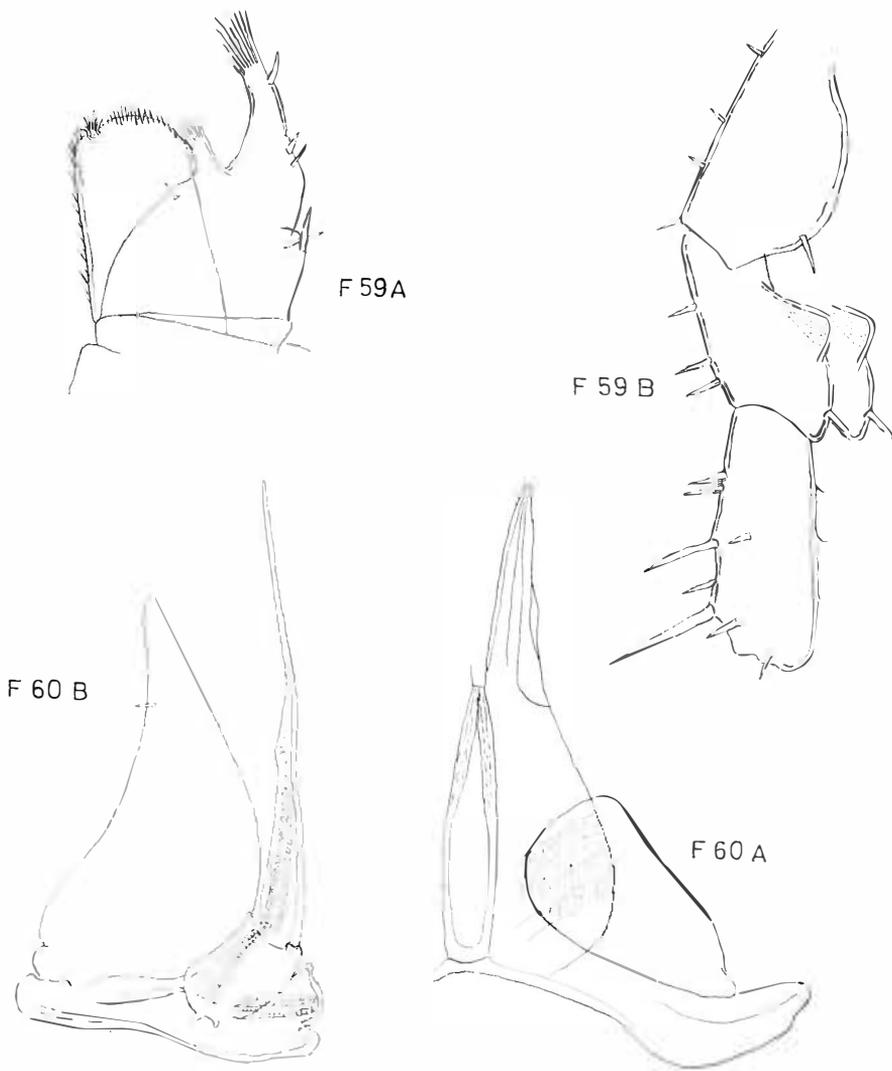


FIG. 59. — *Sphaeroniscus gerstaeckeri* n. sp. A, maxillipède ; B, partie moyenne du périopode VII mâle.

FIG. 60. — *Sphaeroniscus gerstaeckeri* n. sp., mâle. A, premier pléopode ; B, second pléopode.

Dispositifs volvationnels : ils appartiennent à un type primitif. Ils consistent uniquement dans le dédoublement, d'ailleurs très limité, et fort peu profond, de l'angle postérieur du premier pleurépimère (fig. 57 B). La face ventrale du pleurépimère II ne présente pas de butoir.

Pléon (fig. 57 A) : les néopleurons 3, 4 et 5 sont grands, rectangulaires, relayant sans interruption la ligne des pleurépimères. Les néopleurons 5 sont légèrement convergents (fig. 58 B).

Telson (fig. 58 B) : de forme triangulaire, plus large que long, à sommet arrondi.

Appendices. — Antennule : formée de trois articles ; le dernier est conique et porte un bouquet de 2-3 (?) aesthetascs.

Antenne (fig. 58 A) : remarquable par sa brièveté. L'article 5 est cylindrique, court et très épais. Le flagelle qui est très court, est constitué de trois segments. La soie terminale est fort longue.

Mandibules : deux flagelles à droite ; un seul flagelle à gauche.

Maxillule : endite interne terminée par deux pénicilles. Endite externe portant 4 dents cornées, simples et 5 dents bifides.

Maxillipède : le lobe interne porte un pénicille (fig. 59 A).

Uropode (fig. 58 B) : le basis est large ; il présente à son bord distal, et du côté interne, une encoche destinée à recevoir l'exopodite. L'exopodite est court et conique. L'endopodite est de longueur médiocre, mais très nettement supérieure à celle de l'exopodite.

Caractères sexuels mâles. — Premier péréiopode : dépourvu de différenciation sexuelle.

Septième péréiopode (fig. 59 B) : le meros porte une saillie lamellaire, présentant la forme d'un triangle à sommet arrondi. Il s'agit probablement d'un caractère sexuel mâle, encore que l'absence de femelles ne permette point de l'affirmer.

Premier pléopode (fig. 60 A) : endopodite se terminant par une pointe conique, garnie de quelques soies. Exopodite triangulaire, pointu du côté externe, arrondi du côté interne. L'exopodite est dépourvu de sinus sanguin.

Second pléopode (fig. 60 B) : endopodite à pointe longue et fine, dépassant de beaucoup l'exopodite. Exopodite triangulaire. L'exopodite est dépourvu de sinus sanguin.

CHAPITRE IV

ENSEIGNEMENTS APPORTES PAR LA PRESENTE ETUDE DANS LES DOMAINES DE LA FAUNISTIQUE, DE LA SYSTEMATIQUE, DE L'EVOLUTION, DE LA BIOGEOGRAPHIE ET DE LA BIOSPEOLOGIE

APPORTS DANS LE DOMAINE DE LA FAUNISTIQUE

Vingt-sept espèces sont signalées dans le présent mémoire. Seize, c'est-à-dire plus de la moitié d'entre elles, sont nouvelles pour la Science. La proportion de formes inédites devient encore plus élevée si l'on envisage la sous-famille des *Philosciinae* qui correspond au groupe le mieux représenté dans la collection LELEUP. Sur quinze espèces mentionnées, douze sont nouvelles, c'est-à-dire les quatre cinquièmes.

Que la découverte de tant de formes inédites soit due au «flair» exceptionnel du récolteur, on n'en saurait douter.

Il n'en reste pas moins que les régions explorées par Narcisse LELEUP ne représentent qu'une infime partie de l'immense domaine sud-américain. Cette remarque donne la mesure de nos ignorances. Il est bien certain que des milliers d'espèces restent à découvrir dans les régions montagneuses ou les forêts vierges du Brésil, de la Colombie, du Pérou et de la Bolivie.

APPORTS DANS LE DOMAINE DE LA SYSTEMATIQUE

Le seul ouvrage traitant de la faune isopodique de toute l'Amérique est dû à VAN NAME (1936). L'index qui termine ce Traité

comprend une cinquantaine d'espèces rangées dans le genre « *Philoscia* » ; terme qui correspond, dans la systématique moderne, à la sous-famille des *Philosciinae*, instituée par VANDEL (1952 b, p. 110).

La lecture des diagnoses de *Philoscia* mentionnées dans l'ouvrage de VAN NAME laisse l'impression d'une extrême monotonie, tant les descriptions sont semblables les unes aux autres. Or, ce n'est là qu'une conclusion fallacieuse qui découle d'un examen trop superficiel du matériel étudié. L'inventaire de la collection LELEUP qui ne comprend cependant qu'un petit nombre d'individus, nous a permis d'établir neuf genres nouveaux.

Mieux encore, la collection LELEUP renferme des types véritablement extraordinaires, en raison de leurs caractères sexuels mâles si aberrants que l'on n'en connaissait jusqu'ici aucun autre exemple. C'est le cas de *Colombophiloscia naevigesta*, et plus encore de *Xiphoniscus mirabilis*.

APPORTS DANS LE DOMAINE DE L'EVOLUTION

Dans un ouvrage consacré à l'évolution du vivant (VANDEL, 1949, p. 51 ; 1958, p. 73), l'auteur du présent article affirmait que le monde animal est aujourd'hui parvenu à son déclin. Au cours de cette dernière période de l'histoire animale, la genèse des nouvelles espèces se traduit le plus souvent par la simplification ou la réduction des dispositions originelles.

Cette conclusion découlait de nos propres études consacrées aux Oniscoïdes. Dans un ouvrage où nous nous sommes efforcé de retracer l'histoire des Isopodes terrestres, nous arrivions à cette conclusion : « L'évolution régressive et simplificatrice imprime sa marque dans presque toutes les structures des Oniscoïdes. Aussi bien dans les appendices que dans l'organisation interne, les Isopodes terrestres se distinguent des formes marines par leur structure régressée et simplifiée » (VANDEL, 1943, p. 107).

La présente étude apporte une confirmation éclatante de ce qui vient d'être rappelé. Nous avons dit plus haut (p. 62) que la classification rationnelle des *Philosciinae* ne peut être correctement établie qu'en tenant les types complexes comme les plus voisins des formes originelles, et les organisations simplifiées comme le signe d'une régression secondaire.

Cependant, ces conclusions pourraient paraître fragiles, si elles ne se fondaient que sur un petit groupe de Crustacés. En fait, les exemples d'évolution régressive abondent. Il serait déplacé de développer, dans ce mémoire, toutes les formes que prend l'évolution régressive dans les différentes branches du règne animal. Qu'il suffise de rappeler un exemple qui a l'avantage de s'appuyer sur des données paléontologiques. PETRUNKEWITSCH (1942), en suite d'une vaste enquête consacrée aux Araignées de l'Ambre, conclut que la structure des Araignées actuelles est, à maints égards, simplifiée et réduite par rapport à celle de leurs ancêtres tertiaires.

Il est bien entendu que ces principes généraux comportent des exceptions, car il n'y a pas de lois absolues dans le monde vivant.

On assiste, chez les Isopodes terrestres, à une évolution diversifiante qui intéresse tout spécialement les caractères sexuels mâles. Leur variété est extraordinaire, et nous avons décrit plus haut les particularités si remarquables présentées par les mâles de *Colombophiloscia naevigesta* et de *Xiphoniscus mirabilis*.

Il semble d'ailleurs que ces manifestations qui apparaissent de façon désordonnée et fantaisiste, n'aient d'intérêt que pour le systématicien qui les utilise pour distinguer les espèces et les genres. Mais, nous n'avons aucune raison de penser que ces variations, somme toute mineures, soient de quelque utilité pour l'espèce.

APPORTS DANS LE DOMAINE DE LA BIOGEOGRAPHIE

Les récoltes de N. LELEUP ont été effectuées, d'une part, dans l'Archipel des Galapagos ; et, d'autre part, dans la région centrale de l'Ecuador.

La Faune isopodique de l'Ecuador

1. Nous avons signalé dans l'Introduction de ce mémoire (p. 41) que la connaissance de la faune isopodique de l'Ecuador était encore dans un état infantile, avant les recherches de N. LELEUP. On ne connaissait que dix espèces d'Oniscoïdes dans ce pays. Encore, convient-il de remarquer que deux d'entre elles sont des formes ubiquistes, originaires de la région méditerranéenne.

La collection LELEUP renferme 16 espèces recueillies en Ecuador. Sur ces 16 espèces, une seule (*Scleropactes concinnus*) avait été décrite et signalée en Ecuador. Une autre espèce, *Proischioscia amazonica*, avait été décrite, mais le type provenait du Brésil. Les 14 autres espèces sont nouvelles.

Ces chiffres permettent d'affirmer, en toute certitude, que l'Ecuador possède une riche faune isopodique, qui est autochtone et originale.

2. Nos connaissances sur la faune isopodique des pays voisins est trop imparfaite pour qu'il soit possible d'établir des comparaisons précises entre ces pays et l'Ecuador. Rappelons seulement que :

a) Le genre *Scleropactes* dont deux espèces sont connues de l'Ecuador est largement répandu dans la région moyenne de l'Amérique, depuis le Mexique jusqu'au Pérou.

b) Le genre *Sphaeroniscus* n'est connu que de Colombie et de l'Ecuador.

c) Le genre *Proischioscia* est propre au Brésil occidental et à l'Ecuador.

d) Les genres *Ischioscia* et *Colombophiloscia* possèdent des représentants au Venezuela et en Ecuador.

e) Le genre *Andenoniscus* est connu de l'Ecuador et du Pérou.

3. En biogéographie, les « absences » présentent une importance aussi grande que les « présences ».

Nous remarquerons tout d'abord l'absence, en Ecuador, du grand genre *Styloniscus*, à répartition gondwanienne (VANDEL, 1952a). Ce genre, fort commun dans la moitié occidentale de l'Amérique du Sud, ne dépasse point vers le nord, le 39° parallèle (VANDEL, 1963, p. 68). Cette limite est d'ordre climatique. Le 39° parallèle marque à peu près la limite entre le climat patagonique très humide, et les zones arides qui bordent les côtes du Chili et du Pérou.

Une autre absence, au premier abord assez curieuse, est celle de deux genres de *Philosciinae* : les genres *Benthana* et *Benthanoides*. Le premier genre est représenté, au Brésil, par de nombreuses espèces. Sa présence a été également signalée au Pérou, au Chili, au Paraguay, et peut-être aussi, en Argentine.

4. Ces données, encore que très sommaires, permettent d'esquisser une division — très provisoire — de l'Amérique du Sud en trois régions fauniques distinctes. Il est bien entendu que cette division ne concerne que les seuls Isopodes terrestres.

a) La première est la « zone antarctique » qui comprend le sud du Chili et de l'Argentine, caractérisée par l'abondance des représentants du genre *Styloniscus*.

b) Une « zone brésilienne », caractérisée par l'abondance des représentants du genre *Benthana*, et par la présence des genres *Brasilocellio*, *Nesiotroponiscus* et *Dubioniscus*, appartenant à la famille des *Oniscidae*, et à la sous-famille des *Bathytropinae*.

c) Une « zone tropicale », comprenant le nord du continent sud-américain, et débordant sur l'Amérique centrale et les Antilles.

C'est dans cette zone que sont concentrés à peu près tous les représentants de la famille des *Sphaeroniscidae*, à l'exception de ceux du genre *Sphaerobathytropa* dont la distribution aberrante a été signalée ailleurs (VANDEL, 1962a, p. 163).

Cette zone est encore bien caractérisée par l'abondance des *Philosciinae* dont la faune de l'Ecuador fournit un exemple typique. Ce sont probablement les *Philosciinae* de cette zone qui ont donné naissance aux *Balloniscidae* que l'on pourrait appeler « Philosciens à pseudo-trachées » et qui sont propres au Continent sud-américain (VANDEL, 1963).

La Faune isopodique de l'Archipel des Galapagos

Les peuplements insulaires posent au biogéographe des problèmes encore plus difficiles à résoudre que les faunes continentales, car leur origine est beaucoup plus difficile à établir.

Si les peuplements insulaires possèdent une faune autochtone, leur origine doit être recherchée dans les continents avoisinants. Mais, si elle est peuplée d'éléments cosmopolites, comme c'est le cas pour beaucoup d'îles d'origine volcanique, c'est avec la faune du monde entier que le zoologiste se trouvera confronté.

La faune isopodique des Galapagos est aujourd'hui relativement bien connue. Elle comprend 16 espèces dont la liste est reproduite ci-dessous :

Familles	Espèces
<i>Tyloidae</i>	<i>Tylos insularis</i> VAN NAME
<i>Ligiidae</i>	<i>Ligia exotica</i> ROUX
	<i>Ligia baudiniana</i> MILNE-EDWARDS
<i>Stenoniscidae</i>	<i>Stenoniscus pleonalis</i> AUBERT et DOLFUS
<i>Rhyscotidae</i>	<i>Rhyscotoides parallelus</i> (BUDDE-LUND)
	= <i>Rhyscotoides laxus</i> (VAN NAME)
<i>Squamiferidae</i>	<i>Trichorbina heterophthalma</i> LEMOS DE CASTRO
	<i>Trichorbina tomentosa</i> (BUDDE-LUND)
<i>Oniscidae</i>	<i>Colombophiloscia naevigesta</i> VANDEL
	<i>Nesophiloscia culebroides</i> (VAN NAME)
	<i>Prosekia galapagensis</i> (ANDERSSON)
<i>Porcellionidae</i>	<i>Metoponorthus pruinosus</i> (BRANDT)
	<i>Porcellio scaber</i> LATREILLE
	<i>Porcellio laevis</i> LATREILLE
<i>Armadillidae</i>	<i>Venezillo galapagoensis</i> (MIERS)
	<i>Venezillo beebei</i> (VAN NAME)

Procédons à l'analyse biogéographique de ces quinze espèces.

1. Dans une première catégorie, nous rangerons les espèces *halophiles* qui, comme il est bien connu, possèdent une très vaste répartition. Elles supportent, en effet, l'eau de mer, et peuvent être entraînées au loin par les radeaux d'algues, les paquets de Sargasses ou les troncs flottants.

Nous pouvons ranger dans cette catégorie les quatre espèces suivantes :

Tout d'abord *Tylos insularis*, qui n'est probablement qu'une sous-espèce de *T. latreillei*. L'espèce *Tylos latreillei*, prise au sens large du terme, présente une très vaste distribution qui s'étend des Galapagos et des Antilles jusqu'à la Méditerranée orientale et à la Mer Noire. C'est une répartition *mésogéenne* (VANDEL, 1952b, fig. 2, p. 71 ; 1960a, fig. 48, p. 107).

Ligia exotica possède une très vaste répartition qui couvre les côtes des régions chaudes de tous les continents, à l'exception de l'Europe (1).

(1) Encore que — curieux paradoxe — le type de l'espèce, décrit par P. Roux, en 1828, provienne de Marseille. Mais, elle n'a jamais été retrouvée, depuis lors, dans la cité phocéenne.

Ligia baudiniana présente une répartition moins étendue que *L. exotica*. C'est une espèce strictement américaine. Mais, on la rencontre sur les rivages de l'Atlantique, depuis la Floride jusqu'au Brésil ; et, aussi, dans les îles du Golfe du Mexique (Bermudes, Bahamas, Cuba, Jamaïque, Porto Rico). Enfin, elle a été signalée sur le versant Pacifique, au Mexique et aux Galapagos.

Stenoniscus pleonalis se rencontre sur les côtes septentrionales de la Méditerranée, mais aussi sur les rivages de l'Atlantique et de la Manche (sous-espèce *aiasensis* LEGRAND). Cette espèce halophile a été retrouvée à Madère et à Porto Santo, où elle est parvenue vraisemblablement par radeaux flottants. Il est probable que sa présence aux Galapagos est également due à des importations accidentelles.

2. Nous classerons dans une deuxième catégorie, les espèces cosmopolites classiques, en particulier les trois Porcellionides répandus par l'Homme, sur la plus grande partie du globe, et que l'on retrouve également aux Galapagos. Ce sont : *Metoponorthus pruinosus*, *Porcellio scaber* et *P. laevis*. Ces espèces sont dépourvues de signification biogéographique.

Nous placerons dans la même catégorie une autre espèce qui, bien que moins répandue que les types précédents, a été largement dispersée par l'Homme. C'est *Trichorhina tomentosa*. Cette espèce est originaire de l'Amérique tropicale. Elle est connue du Nicaragua, du Venezuela et du Brésil. Mais, sa reproduction parthénogénétique a facilité sa dispersion par l'Homme : tout d'abord dans les îles et les archipels des régions chaudes ou tempérées (Galapagos, Cuba, Haïti, Jamaïque, la Guadeloupe, Açores) ; puis dans les serres de l'Europe et même du Kenya.

3. Nous distinguerons un troisième type de distribution. C'est la répartition de type *africano-brésilien*. Les deux genres *Rhyscotus* et *Rhyscotoides*, qui constituent la famille des *Rhyscotidae*, présentent une répartition tout à fait remarquable. Une carte de répartition des représentants de cette famille a été donnée dans une publication antérieure (VANDEL, 1952b, fig. 15, p. 89). Les *Rhyscotidae* sont cantonnés, dans leur immense majorité, dans deux régions du globe : a) l'Amérique centrale, les Antilles, la moitié septentrionale de l'Amérique du Sud ; b) l'Afrique, et spécialement, l'Afrique occidentale. En effet, les stations de

Rhyscotidae en Afrique orientale sont rares et dispersées. Il s'agit là d'une répartition *de type africano-brésilien* tout à fait typique.

A vrai dire, on a signalé la présence de *Rhyscotidae* dans l'Océan Pacifique (Galapagos, Samoa), et sur le pourtour de l'Océan Indien (Indochine, Comores). Mais, on peut penser que ces stations dispersées correspondent à des importations accidentelles. On sait, en effet, que les espèces hermaphrodites — de même que les formes parthénogénétiques — se dispersent plus facilement que les types bisexués.

4. Toutes les espèces que nous avons signalées dans les paragraphes précédents ne sont point, de toute évidence, des types autochtones. Ce sont des formes à large répartition ; et leur présence aux Galapagos peut s'expliquer par l'intervention de facteurs de dispersion naturels ou humains.

Les six dernières espèces présentent plus d'intérêt pour notre sujet, qui est de reconnaître les origines du peuplement de l'archipel des Galapagos.

a) Le type de *Trichorbina heterophthalma* provient de Cuba. Cette espèce a-t-elle été importée des Grandes Antilles dans l'archipel des Galapagos ? Ou bien, cette espèce a-t-elle une répartition plus vaste ? Il est difficile de se prononcer pour l'instant.

b et c) Examinons maintenant le cas des deux espèces du genre *Venezillo*. Il n'a pas été donné à l'auteur du présent mémoire de pouvoir examiner des exemplaires de *V. galapagoensis*. Aussi, renonce-t-il à prononcer un jugement sur la valeur systématique de cette espèce et sur ses affinités.

Quant à *beebei*, nous renvoyons le lecteur à ce qui a été dit dans la partie systématique du présent mémoire. Rappelons seulement que *beebei* est très voisin de *grenadensis* (BUDDE-LUND), et pourrait plutôt être tenu pour une sous-espèce de *grenadensis* que pour une espèce distincte. Rappelons que la répartition de *grenadensis* est vaste ; elle comprend les Grandes et les Petites Antilles, l'Amérique centrale et le nord de l'Amérique du Sud.

d) Le genre *Colombophiloscia* comprend trois espèces : *alticola*, de l'Écuador ; *cavernicola*, du Venezuela, et *naevigesta*, des Galapagos. Ici, les affinités de la forme des Galapagos avec la faune du nord de l'Amérique du Sud sont évidentes.

e) Le genre *Prosekia* comprend trois espèces, dont deux (*rutilans* et *hamigera*) sont propres au Venezuela, et une (*galapa-*

gensis), aux Galapagos. La conclusion est la même que dans le paragraphe précédent.

f) *Nesophiloscia culebroides* est propre aux Galapagos. Mais, nous avons dit que le genre *Nesophiloscia* est étroitement apparenté à *Caraiboscia*, dont une espèce peuple la Guadeloupe.

*
**

En conclusion, nous dirons que les déductions d'ordre biogéographique que l'on peut tirer de la présente étude doivent être exprimées sous une forme très prudente.

1. L'état très imparfait de nos connaissances sur la faune isopodique américaine ne nous permet pas d'affirmer que les espèces recueillies seulement dans l'archipel des Galapagos représentent de véritables autochtones. C'est possible ; mais non prouvé. En tout cas, les formes connues seulement des Galapagos sont peu nombreuses : cinq au maximum. Par ailleurs, elles s'apparentent étroitement à des formes américaines.

2. Encore que les Galapagos soient situées vis-à-vis de l'Écuador, les faunes de ces deux régions ne présentent pas d'affinités particulières. Seul, le genre *Colombophiloscia* possède des représentants en Écuador et aux Galapagos ; mais, ils appartiennent à des espèces distinctes.

La faune isopodique des Galapagos s'apparente surtout avec les populations d'Oniscoïdes du Venezuela et des Antilles. Il est donc probable que le peuplement des Galapagos s'est effectué à une époque où les Amériques étaient encore séparées l'une de l'autre, et permettaient aux radeaux venus des mers antillaises de pénétrer dans le Pacifique.

3. Si l'on exclut les types à large dispersion (halophiles, cosmopolites et anthropophiles), la faune des Galapagos apparaît pauvre et peu variée, surtout si on la compare aux faunes si riches et si originales de l'Écuador et du Venezuela, pour ne parler que de deux pays dont la faune isopodique est assez bien connue.

En tout cas, l'archipel des Galapagos ne représente point pour les Isopodes terrestres, un centre d'épanouissement et de diversification comme l'ont été, dans l'Atlantique oriental, les archipels madérien et canarien.

APPORTS DANS LE DOMAINE DE LA BIOSPEOLOGIE

Introduction

Le matériel rassemblé par Narcisse LELEUP apporte des données de grande valeur à la solution d'un problème, posé depuis quelques années, mais auquel il était difficile de donner une réponse, faute d'une documentation suffisante. Ce problème, c'est celui de l'existence d'une faune cavernicole en Amérique tropicale.

Pendant longtemps, il fut admis, à la suite des affirmations de BEDEL et SIMON (1875, p. 4) que les faunes cavernicoles n'étaient présentes que dans les régions tempérées de l'hémisphère septentrional (Europe, Amérique du Nord, Japon) et de l'hémisphère austral (Afrique du Sud, Australie, Nouvelle Zélande). Les cavités souterraines des régions tropicales ne renfermaient, pensait-on, que quelques types cavernicoles aquatiques, mais étaient dépourvues de cavernicoles terrestres.

Ces conclusions paraissent aujourd'hui erronées. Ce serait un projet qui dépasserait le cadre du présent mémoire que de vouloir donner la liste complète des cavernicoles recueillis dans les régions tropicales de l'Afrique, de l'Asie et de l'Amérique. Nous limiterons notre exposé à l'Amérique. Mais, nous pouvons affirmer que les conclusions qui se dégageront de cette revue sont également valables pour les autres régions de la zone tropicale.

Nous n'évoquerons que les formes terrestres, car la présence de types aquatiques dans les cavités souterraines des régions tropicales, est un fait établi depuis longtemps.

Les cavités souterraines de l'Amérique tropicale et leur faune.

La zone tropicale de l'Amérique peut être divisée en quatre régions :

1. *L'Amérique centrale.* — Sur le plan géologique, le Mexique représente le prolongement du Texas. Les recherches biospéologiques confirment entièrement les conclusions des géologues. La faune cavernicole du Mexique s'apparente à celle des Etats-Unis, et plus particulièrement à celle du Texas (VANDEL, 1965*b*).

Les régions de l'Amérique centrale situées au sud du Mexique appartiennent à la zone tropicale. Il est fort regrettable que leur

faune cavernicole demeure encore à peu près complètement inconnue. L'une des grottes les plus célèbres de l'Amérique centrale est la Cueva de Lanquin, au Guatemala. Un Grillon cavernicole, *Arachnominus cavicola*, y fut recueilli (H. SAUSSURE, 1899).

2. *Les Antilles*. — Les géologues (FURRAZOLA-BERMEDUZ et coll., 1964) ont établi que Cuba, la Jamaïque et Puerto Rico étaient demeurées accolées jusqu'au Miocène, à l'Amérique du Sud, et plus précisément, au Venezuela. La dislocation n'a commencé qu'à la fin du Miocène. Les affinités entre la faune des Antilles et celle de l'Amérique du Sud ont été d'ailleurs reconnues depuis longtemps.

La faune souterraine la mieux connue de l'archipel antillais est celle de Cuba. L'île de Cuba renferme de très vastes cavités qui sont devenues célèbres en biospéologie, en raison de la découverte de Poissons cavernicoles appartenant à la famille des *Brotulidae*. Ils furent décrits tout d'abord par Felipe POEY (1856), puis étudiés, de façon détaillée, par EIGENMANN (1909).

Par la suite, les grottes de Cuba ont été visitées par F. SILVESTRI, en 1928. Les récoltes effectuées dans ces grottes furent étudiées par SILVESTRI lui-même (SILVESTRI, 1930), en ce qui concerne les Myriapodes ; ou par des spécialistes hautement qualifiés. Les Isopodes recueillis par le grand entomologiste italien furent étudiés par Alessandro BRIAN (1929). FAGE (1929) décrit une remarquable Araignée cavernicole, recueillie dans la Grotta Bellamar, *Troglothela caeca*, complètement décolorée et anophtalme. DENIS (1929) fit connaître un Collemboule pourvu d'appendices extrêmement allongés, *Metasinella acrobates*.

Ultérieurement, Candido BOLIVAR Y PIELTAIN explora à nouveau les grottes de l'île de Cuba, au cours de l'année 1943 (BOLIVAR, 1944). Les Isopodes recueillis par lui furent étudiés par Enrique RIOJA (1957).

La Jamaïque renferme plusieurs grottes dont l'une d'elles a livré un Grillon cavernicole, *Uvaroviella cavicola* (CHOPARD, 1923) ; et, une autre, des Diplopodes (CHAMBERLIN, 1918).

Puerto Rico renferme de vastes cavités souterraines dont la plus remarquable est parcourue par une rivière souterraine, le Rio Camuy, qui a été explorée, au cours des dernières années, par des spéléologues nord-américains (GURNEE, THRAILKILL et NICHOLAS, 1966). Le matériel rassemblé par le Brother G. NICHOLAS n'a pas

encore été étudié. Cependant, GURNEE (1959) signale dans cette cavité la présence d'une Phryne troglophile, déjà récoltée dans une grotte du Venezuela, *Tarentula palmata*.

3. *L'Amérique méridionale tropicale*. — Ces régions ont été politiquement divisées en plusieurs Etats (Colombie, Ecuador, Pérou, Venezuela, Guyanes, Brésil). Cependant, leurs faunes et leurs flores sont étroitement apparentées. Seules, les cavités souterraines du Venezuela et de l'Ecuador ont donné lieu à des recherches zoologiques.

La région la mieux connue de l'Amérique du Sud, au point de vue spéléologique, est certainement le Venezuela.

La Cueva del Guacharo, située dans la province de Monagas, est devenue célèbre pour les zoologistes, lorsque Alexander VON HUMBOLDT la visita, en 1799, et décrivit le premier oiseau « cavernicole », déjà connu des Indiens, sous le nom de Guacharo, et qu'il dénomma *Steatornis caripensis*. Trois monographies de cette grotte ont été données par E. DE BELLARD PIETRI (1956*b*, 1960) et C. BORDON (1959). Cette grotte renferme une faune riche et variée qui comprend :

1) Des Insectes : Collemboles, Orthoptères (en particulier un Grillon du genre *Aclodes* qui y pullule), Hémiptères, Diptères. Les Coléoptères sont représentés par des *Carabidae* (en particulier des *Trechinae* et des *Pterostichinae*), des *Pselaphidae*, des *Curculionidae*, et des *Histeridae*, particulièrement abondants.

2) Des Myriapodes (Diplopodes et Chilopodes).

3) Des Arachnides : des Phrynes (en particulier *Tarentula palmata*), des Phalangides, des Pseudoscorpions et des Acariens.

Malheureusement, ce matériel n'a pas encore été étudié par des spécialistes. Il renferme vraisemblablement surtout des troglaphiles ; mais, il n'est pas exclu que l'on y découvre de véritables troglobies.

La Cueva del Guacharo n'est pas une exception. Nous savons aujourd'hui que les grottes sont abondantes dans le nord du Venezuela. Elles ont été recensées par Eugenio DE BELLARD PIETRI (1954). Le spéléologue vénézuélien estime que leur nombre doit dépasser le chiffre de 190. Cependant, une quarantaine d'entre elles ont été seules explorées. Le même auteur a dressé un relevé

de la flore et de la faune souterraines des cavités vénézoïanes (BELLARD PIETRI, 1956b).

Un biospéologue italien, Nino SANFILIPPO (1957) a effectué, en 1956, un séjour au Venezuela qui lui a donné l'occasion de visiter trois grottes situées dans la province de Falcon, au nord-ouest du Venezuela. La plus riche est la Cueva del Rio Gueque ; elle a livré un Oniscoïde troglobie (voir plus loin), un Amphipode aquatique (*Hyaëlla anophthalma* RUFFO), un Dytiscide, *Trogloguignotus concii* (SANFILIPPO, 1958), un Acarien, *Parasitus bordoni* (NOZZA, 1964) et une Planaire dépigmentée. Dans une autre grotte, la Cueva Incanto de San Juan de Lugo, N. SANFILIPPO a recueilli un Gryllide du genre *Aclodes*.

L'île de la Trinidad qui, au point de vue de la géographie physique, appartient au domaine vénézoïen, renferme plusieurs grottes, en particulier, une « Cueva del Guacharo » qui renferme le même Oiseau « cavernicole » que celui du Venezuela (SNOW, 1958, 1961, 1962). Des Collemboles cavernicoles ont été recueillis dans deux grottes de l'île de la Trinidad (JACKSON, 1927).

On ne connaissait presque rien de la faune cavernicole de l'Écuador jusqu'aux explorations poursuivies par Narcisse LELEUP. Cependant, un Poisson Siluridé, *Astroblepus pholeter*, avait été recueilli dans la grotte d'Archidona (COLLETTE, 1962). Il a été repris par N. LELEUP (CHARDON, 1966). Celui-ci a visité deux grottes situées à Archidona et à Baños, sur le versant oriental des Andes. L'étude des Isopodes terrestres recueillis dans ces grottes est incluse dans le présent mémoire. Mais, l'étude des autres groupes faisant partie des collections de N. LELEUP n'est pas encore terminée.

4. Narcisse LELEUP a également découvert une faune cavernicole dans l'île de Santa Cruz qui fait partie de l'archipel des Galapagos. Il a, en particulier, capturé un Poisson s'apparentant aux *Brotulidae* des grottes de l'île de Cuba. C'est *Caecogilbia galapagoensis*, qui peuple les crevasses profondes de l'île de Santa Cruz (POLL et LELEUP, 1965).

La Faune isopodique cavernicole de l'Amérique tropicale

On peut, suivant la division classique, répartir les Isopodes recueillis dans les grottes de l'Amérique tropicale, en troglaxènes, troglaphiles et troglobies.

1. *Trogloxènes*. — Nous rangerons dans cette catégorie les deux espèces du genre *Calycuoniscus* (1) décrites par COLLINGE (1915) : *C. bodkini* et *spinosus*. Ces deux espèces ont été recueillies dans la Cueva del Guacharo, de l'île de Trinidad. Leur couleur brune ou jaune, leurs yeux volumineux et saillants prouvent, à n'en point douter, que ce sont des troglloxènes.

2. *Troglophiles*. — Nous considérons comme trogllophiles, les formes qui sont partiellement dépigmentées, et dont l'œil est présent, mais plus ou moins réduit. Nous rangerons dans cette catégorie, les trois espèces suivantes :

Cordioniscus leleupi n. sp. : Ecuador ; Oriente ; grotte d'Archidona.

Trichorbina bequaerti VAN NAME : Cueva de Aguas Gordas, à Baños, Prov. d'Oriente ; Cuba.

Andenoniscus narcissi n. sp. (cf. p. 90) : Ecuador ; Oriente ; grotte d'Archidona.

3. *Troglobies*. — Nous considérons, comme troglobies les formes totalement dépigmentées, et dont l'appareil oculaire a complètement disparu. Nous rangeons dans cette catégorie les cinq espèces suivantes :

Troglophiloscia bolivari BRIAN : grotte de Cuba.

Troglophiloscia sp. RIOJA : grotte de Cuba.

Colombophiloscia cavernicola n. sp. (cf. p. 102) : grottes du Venezuela.

Colombophiloscia naevigesta n. sp. (cf. p. 105) : crevasses de l'île de Santa Cruz, archipel des Galapagos.

Neosanfilippia venezuelana BRIAN (cf. p. 140).

Conclusions

Les indications données dans les deux paragraphes précédents établissent, sans conteste, l'existence dans les pays tropicaux, d'une faune cavernicole constituée, non seulement de trogllophiles, mais encore de troglobies.

(1) Remarquons d'ailleurs, que la position du genre *Calycuoniscus* demeure incertaine. Peut-être s'agit-il de jeunes individus appartenant au genre *Phalloniscus*.

Des conclusions tout à fait analogues découleraient de l'examen des peuplements souterrains de l'Afrique tropicale, et des régions chaudes de l'Asie (Birmanie, Malaisie, Bornéo).

Les troglobies paraissent cependant moins abondants dans les régions chaudes que dans les zones possédant un climat tempéré. D'autre part, la composition des faunes souterraines est différente. On ne retrouve pas, sous les tropiques, l'abondance et la variété de Coléoptères troglobies qui peuplent les grottes des régions tempérées. Mais, en suite d'une sorte de compensation, les Blattoïdes, les Orthoptères, les Culicides, les Phlébotomes ont tendance à peupler les grottes des régions tropicales et équatoriales.

Si l'on a pu faire appel, pour l'Europe et l'Amérique du Nord, à des facteurs climatiques — et, en particulier, aux grandes glaciations quaternaires — pour rendre compte de l'« enfouissement » des formes de surface dans le domaine souterrain, qui les a condamnées au mode de vie cavernicole, l'explication n'est point valable pour les pays tropicaux qui n'ont point subi des perturbations climatiques aussi profondes.

Il apparaît que « l'évolution souterraine » n'est pas un phénomène occasionnel, provoqué par quelque perturbation climatique ou géologique. Nous pouvons affirmer aujourd'hui qu'il s'agit là d'une évolution normale, encore qu'elle ait affecté, à des degrés divers, les différents groupes animaux.

L'interprétation qui permet de comprendre l'universalité de la vie souterraine a déjà été développée dans notre Traité « Biospéologie » (VANDEL, 1964a ; 1965a). Elle repose sur la considération de l'âge des cavernicoles.

Les cavernicoles appartiennent généralement à des groupes plus ou moins rélictés, résidus d'anciennes faunes qui ont connu leur plein épanouissement aux époques géologiques antérieures. La paléontologie nous a appris que les groupes animaux vieillissent, tout comme les individus. Il existe une *sénilité phylétique* qui se traduit par une *évolution régressive*, et simplificatrice, à laquelle nous avons fait allusion au début du chapitre II (p. 62). Les rélictés sont les ultimes représentants de ces très anciennes lignées.

Ces anciennes formes se sont réfugiées sous terre (ou dans les profondeurs des océans) car la perte des pouvoirs d'auto-régulation ne leur permet de se perpétuer que dans un milieu dont les variations sont très faibles. C'est la raison qui les a obligées à s'enfoncer dans l'humus, dans le sol, pour trouver des

milieux dont le régime climatique est de plus en plus stable. Le terme de cette migration en profondeur est atteint par la pénétration dans les grottes dont le climat est rigoureusement constant.

Cette évolution se déroule dans toutes les parties du globe. Mais, les grandes révolutions climatiques, comme celles qui ont affecté l'Europe et l'Amérique du Nord, à la période glaciaire, accélèrent la pénétration et la migration en profondeur des formes douées d'un faible pouvoir d'auto-régulation. C'est pourquoi les cavernicoles sont particulièrement abondants dans les régions du globe qui ont été soumises à l'influence glaciaire.

Cependant, le vieillissement des lignées animales, et l'évolution régressive, étant des phénomènes universels, et la pénétration en profondeur n'en étant qu'un corollaire, il s'ensuit que l'« évolution souterraine » s'est également poursuivie — mais, au ralenti — dans les régions qui n'ont pas été affectées par de profonds changements climatiques, comme c'est le cas pour les pays équatoriaux. C'est pourquoi la zone tropicale possède une véritable faune cavernicole, cependant moins riche et moins variée que celle d'Europe et d'Amérique septentrionale.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSSON Å., 1960. — South American terrestrial Isopods in the collection of the Swedish State Museum of Natural History. *Arkiv. Zool.* (2), XII, n° 34, pp. 537-570.
- ARCANGELI A., 1950. — La Famiglia *Rhyscotidae*, Crostacei Isopodi terrestri. *Boll. Ist. Mus. Zool. Univers. Torino*, II, n° 1, pp. 1-32.
- ARCANGELI A., 1952. — La caratteristiche della famiglia *Eubelidae*, Crostacei Isopodi terrestri, sue sottofamiglie e suoi generi. *Boll. Ist. Mus. Zool. Univers. Torino*, III, n° 4, pp. 61-80.
- ARCANGELI A., 1956. — I generi *Diploexochus*, *Venezillo*, *Pararmadillo* (Crostacei Isopodi terrestri). *Boll. Ist. Mus. Zool. Univers. Torino*, V, n° 7, pp. 1-44.
- BEDEL L. et SIMON E., 1875. — Liste générale des Articulés cavernicoles de l'Europe. *Jour. Zool.*, IV, pp. 110-178.
- DE BELLARD-PIETRI E., 1954. — Hacia un Atlas Espeleologico de Venezuela. *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, XV, pp. 131-140.
- DE BELLARD-PIETRI E., 1956 *a.* — The Guacharo. *Communic. Premier Congrès Intern. Spéléol.*, Paris, 1953, III, pp. 265-274.
- DE BELLARD-PIETRI E., 1956 *b.* — La Espeleologia en Venezuela. Flora y Fauna hipogea. *Bol. Soc. Venezolana. Cienc. Nat.*, XVII, pp. 25-46.
- DE BELLARD-PIETRI E., 1960. La Cueva del Guacharo. *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, XXI, pp. 135-233.

- BOLIVAR C., 1944. — Exploracion biologica de algunas cavernas de Cuba. *Ciencia*, Mexico, IV, pp. 301-304.
- BORDON C., 1959. — Breves Notas sobre la Fauna entomologica de la Cueva del Guacharo. *Bol. Soc. Venezolana Cienc. nat.*, XX, pp. 62-76.
- BRIAN A., 1929, — Descrizione di un nuovo genere di Isopodo terrestre troglobio raccolto dal Prof. Silvestri in una Grotta di Cuba. *Boll. Labor. Zool. Portici*, XXII, pp. 188-197.
- BRIAN A., 1957. — Descrizione di *Neosanfilippia venezuelana* n. gen. n. sp. di Isopodo terrestre troglobio. *Annal. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova*, LXIX, pp. 352-360.
- BUDDE-LUND G., 1885. — Crustacea Isopoda terrestria per Familias et Genera et Species descripta. Hauniae, 319 p.
- BUDDE-LUND G., 1904. — A revision of « Crustacea Isopoda terrestria » with Additions and Illustrations. 2. *Spherilloninae*. 3. *Armadillo*. Kjöbenhavn, pp. 33-144.
- BUDDE-LUND G., 1908. — Isopoda von Madagaskar und Ostafrika mit Diagnosen verwandter Arten. *Voeltzkow Reise in Ostafrika in den Jahren 1903-1905. Wis. Ergebn. II. System. Arbeit.*, Stuttgart, pp. 263-308.
- CHAMBERLIN R.V., 1918. — The Chilopoda and Diplopoda of the West-Indies. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, LXII, pp. 151-162.
- CHARDON M., 1966. — Spécialisation anatomique de l'appareil de Weber d'*Astroblepus pholeter*, Silure cavernicole microphthalme de la République de l'Equateur, *Bull. Acad. R. Belgique, Cl. Sc. (5)*, LII, pp. 846-863.
- CHOPARD L., 1923. — Description d'un Gryllide cavernicole de la Jamaïque. *Bull. Soc. Entomol. France*, pp. 84-86.
- COLLETTE B.B., 1962. — *Astroblepus pholeter*. A new species of cave-dwelling cat fish from Eastern Ecuador. *Proc. Biol. Soc. Washington*, LXXV, pp. 311-314.
- COLLINGE W.E., 1915. — Description of a new genus and species of terrestrial Isopoda from British Guiana. *Jour. Limn. Soc. London.*, Zool. XXXII, pp. 509-511.
- DENIS J.R., 1929. — Notes sur les Collemboles récoltés dans ses voyages par le Prof. F. Silvestri. *Boll. Labor. Zool. Portici*, XXII, pp. 166-180.
- EIGENMANN C.H., 1909. — Cave Vertebrates of America. A Study in degenerative evolution. *Carnegie Inst. Washington. Publ.*, n° 104, pp. 1-241.
- FAGE L., 1929. — Sur quelques Araignées des Grottes de l'Amérique du Nord et de Cuba. *Boll. Labor. Zool. Portici*, XXII, pp. 181-187.
- FURRAZOLA-BERMUDEZ G., JUDOLEY C.M., MIJAILOVSKAYA M.S., MIROLIUBOV Y.S., NOVOJATSKY I.P., JIMENEZ A.N. et SOLSOMA J.B., 1964. — Geologia de Cuba. La Habana, 239 p.
- GERSTAECKER A., 1854. — Ueber eine neue Myriapoden- und Isopoden-Gattung. *Entomol. Zeit.*, XV, pp. 310-315.
- GÜNTHER K., 1931. — Bau und Funktion der Mundwerkzeuge bei Crustaceen aus der Familie der *Cymothoidae* (Isopoda). *Zeit. Morphol. Oekol. Tiere*, XXIII, pp. 1-79.

- GURNEE R.H., 1959. — The Caves of Puerto Rico. *NSS News*, XVII. pp. 85-88.
- GURNEE R.H., THRAILKILL J.V. et NICHOLAS G., 1966. — Discovery at the Rio Camuy. *Explorers Journal*, XLIV, pp. 51-65.
- HATCH M.H., 1947. — The Chelifera and Isopoda of Washington and adjacent regions. *Univ. of Washington, Publ. in Biology*, X, pp. 156-236.
- HEELEY W., 1941. — Observations of the life histories of some terrestrial Isopods. *Proc. Zool. Soc. London*, ser. B, CXI, pp. 79-149.
- DE HUMBOLDT A. et BONPLAND A., 1833. — Recueil d'observations de Zoologie et d'Anatomie comparée faites dans l'Océan Atlantique, dans l'intérieur du nouveau Continent et dans la mer du Sud pendant les années 1799, 1800, 1801, 1802 et 1803. Paris, tome II, pp. 139-144.
- JACKSON C.H.N., 1927. — On some new Collembola from Trinidad. *Nat. Hist.*, XIX, pp. 485-497.
- JOHNSON G., 1961. — Contribution à la détermination du sexe chez les Oniscoïdes : phénomènes d'hermaphrodisme et de monogénie. *Bull. Biol. France-Belgique*, XCV, pp. 177-267.
- JUCHAULT P., 1966. — Contribution à l'étude de la différenciation sexuelle mâle chez les Crustacés Isopodes. Thèse, Poitiers, 111 p.
- LELEUP N., 1965. — Existence d'une Faune cryptique rélictuelle aux îles Galapagos. *Noticias de Galapagos*, n^{os} 5-6, pp. 4-16.
- LELEUP N., 1966. — Commentaires sur le Sanctuaire zoologique des Galapagos. *Africa-Tervuren*, XI, 1965, 3 4, pp. 85-91.
- LEMOS DE CASTRO A., 1955. — « *Ischioscia amazonica* », una nova especie de Isopode terrestre do Estado do Amazonas (Isopoda, Oniscidae). *Rev. Brasil. Biol.*, XV, pp. 51-55.
- LEMOS DE CASTRO A., 1958. — On the Systematic Position of some American Species of *Philoscia* LATREILLE (Isopoda, Oniscoidae). *American Museum Novitates*, n^o 1908, pp. 1-10.
- LEMOS DE CASTRO A., 1962. — Sobre a distribuição geografica do Gênero *Halophiloscia* VERHOEFF. *Boletim do Museu Nacional*, N.S., Rio de Janeiro, *Zoologia*, n^o 238, pp. 1-7.
- LEMOS DE CASTRO A., 1964. — *Trichorbina heterophtalma*, nueva especie de Isopodo terrestre cavernicola de Cuba. *Poeyana*, ser. A., n^o 2, pp. 1-7.
- LEMOS DE CASTRO A., 1965. — On the systematics of the genus *Littorophiloscia* HATCH (Isopoda Oniscidae). *Arquivos do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, LIII, pp. 85-98.
- NOZZA B., 1964. — Note interno ai *Parasitidae* (Acari, Parasitiformes). — 1^o *Parasitus bordoni*. *Rendiconti Accad. Sc. Lett. Istituto Lombardo*, Cl. Sc. (B), XCVIII, pp. 274-280.
- PETRUNKEWITSCH A., 1942. — A study of Amber Spiders. *Trans. Connecticut. Acad. Arts. Sc.*, XXXIV, pp. 119-464.

- POEY F., 1868. — Synopsis piscium cubensium. Catalogo razonado de los peces de la Isla de Cuba. *Repertorio Fisisco-Natural de la Isla de Cuba*, II, pp. 279-484.
- POLL M. et LELEUP N., 1965. — Un Poisson aveugle nouveau de la famille des *Brotulidae* provenant des îles Galapagos. *Bull. Acad. R. Belgique*, Cl. Sc. (5), LI, pp. 464-474.
- RICHARDSON H., 1912. — Terrestrial Isopods of Columbia. in O. FUHRMANN et Eug. MAYOR. Voyage d'exploration scientifique en Colombie. *Mém. Soc. Sc. Nat. Neuchatel*, V, pp. 29-32.
- RIOJA E., 1956. — Estudios carcinológicos. XXXIV. Dos nuevos Isopodos cavernícolas de la Sierra Madre oriental (Region de Xilitla), Mexico. *Annal. Inst. Biol. Mexico*, XXVI, pp. 447-457.
- RIOJA E., 1957. — Estudios carcinológicos. XXXV. Datos sobre algunos Isopodos cavernícolas de la Isla de Cuba. *Annal. Inst. Biol. Mexico*, XXVII, pp. 437-462.
- SANFILIPPO N., 1957. — Viaggi in Venezuela di Nino Sanfilippo. I. Località di Raccolta e Ambienti. *Annal. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova*, LXIX, pp. 333-351.
- SANFILIPPO N., 1958. — Descrizione di *Trogloguignotus concii* n. gen. n. sp. di *Dytiscidae* freatobio. *Annal. Mus. Civ. Storia Nat. Genova*, LXX, pp. 159-164.
- SAUSSURE H., 1899. — Biologia Centrali-Americana. Insecta. Orthoptera. I, pp. 1-458.
- SILVESTRI F., 1930. — Descrizione di un nuova genere cavernicolo di *Polydesmidae* di Cuba. *Boll. Lab. Zool. Portici*, XXIII, pp. 6-9.
- SNOW D., 1958. — Trinidad's Oilbirds are yielding new facts. *Animal Kingdom*, LXI, pp. 117-121.
- SNOW D.W., 1961. — The natural History of the oilbird, *Steatornis caripensis*, in Trinidad, W.I. I. General behaviour and breedings habits. *Zoologica*, XLVI, pp. 27-48.
- SNOW D.W., 1962. — The natural History of the oilbird, *Steatornis caripensis* in Trinidad, W.I. II. Population, breeding ecology and food. *Zoologica*, XLVII, pp. 199-221.
- STEBBING Th.R.R., 1893. — A History of Crustacea. Recent Malacostraca. *Intern. Scient. Ser.*, London, 466 p.
- VANDEL A., 1943. — Essai sur l'origine, l'évolution et la classification des *Oniscoidea* (Isopodes terrestres). *Bull. biol. France-Belgique*, supplément XXX, 136 p.
- VANDEL A., 1944. — Isopodes terrestres récoltés par M. REMY au cours de son voyage en Corse (juillet-septembre, 1942). II. La famille des *Stenoniscidae*. *Archiv. Zool. expér. gén.*, LXXXIV, Notes et Revues, n° 1, pp. 23-47.
- VANDEL A., 1949. — L'Homme et l'Evolution. Paris, Gallimard, 201 p.
- VANDEL A., 1952 a. — Les Trichoniscides (Crustacés-Isopodes) de l'Hémisphère austral. Leur place systématique. Leur intérêt biogéographique. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Paris, série A, Zool., VI. pp. 1-116.

- VANDEL A., 1952 *b*. Etude des Isopodes terrestres récoltés au Vénézuéla par le docteur G. MARCUZZI, suivie de considérations sur le peuplement du Continent de Gondwana. *Mem. Mus. Civ. Storia Naturales*, Verona, III, pp. 59-203.
- VANDEL A., 1955. — Mission Henri COIFFAIT au Liban (1951). 8. Isopodes terrestres. *Biospeologica*, LXXV, *Archiv. Zool. expér. gén.*, XCI, pp. 455-531.
- VANDEL A., 1958. — L'Homme et l'Evolution. Paris, Gallimard, 2^e édition, pp. 1-317.
- VANDEL A., 1960 *a*. — Isopodes terrestres (Première partie). *Faune de France*, Paris, n° 64, pp. 1-416.
- VANDEL A., 1960 *b*. — Les Isopodes terrestres de l'archipel madérien. *Mém. Mus. Hist. Natur.*, Paris, N.S. sér. A, Zool., XXII, pp. 1-155.
- VANDEL A., 1962 *a*. — Sur la présence d'éléments d'origine sud-américaine dans la faune méditerranéenne terrestre. *Compt. Rend. Acad. Sc.*, Paris, CCLV, pp. 2.695-2.698.
- VANDEL A., 1962 *b*. — Isopodes terrestres (2^e partie). *Faune de France*, Paris, n° 66, pp. 417-931.
- VANDEL A., 1963. — Isopodes terrestres recueillis en Amérique du Sud par Claude DELAMARE-DEBOUTTEVILLE. *Biologie de l'Amérique du Sud*, Paris, II, pp. 63-100.
- VANDEL A., 1964 *a*. — Biospéologie. La biologie des animaux cavernicoles. Paris, Gauthier-Villars, pp. 1-619.
- VANDEL A., 1964 *b*. — De l'emploi des appareils respiratoires pour l'établissement d'une classification rationnelle des Isopodes terrestres (Oniscoidea). *Bull. Soc. Zool. France*, LXXXIX, pp. 730-736.
- VANDEL A., 1965 *a*. — Biospeology. The Biology of cavernicolous Animals. Oxford, Pergamon Press, 524 p.
- VANDEL A., 1965 *b*. — Les Trichoniscides cavernicoles (Isopoda terrestria ; Crustacea) de l'Amérique du Nord. *Annales de Spéléologie*, XX, pp. 347-389.
- VAN NAME W.G., 1924. — Isopods from the WILLIAMS Galapagos Expedition. *Zoologica*, New York, V, pp. 181-210.
- VAN NAME W.G., 1936. — The American Land and Freshwater Isopod Crustacea. *Bull. Americ. Mus. Nat. Hist.*, LXXI, pp. 1-535.
- VERHOEFF K.W., 1908. — Ueber Isopoden. 15 Aufsatz. *Archiv f. Biontologie*, II, pp. 335-387.
- VERHOEFF K.W., 1951. — Beiträge zur Fauna Perus. Nach der Ausbeute der Hamburger Süderperu-Expedition 1939, anderen Sammlungen, wie auch auf Grund von Litteraturangaben, herausgegeben von Prof. Dr. Erich TITSCHAK. Jena, G. Fischer, Bd. II, Wiss. Bearb., pp. 69-76.

**II. A NEW GENUS AND SPECIES
OF BLIND DERMAPTERA
FROM THE GALAPAGOS ISLANDS**

by A. BRINDLE

Mission zoologique belge aux îles Galapagos et en Ecuador
(N. et J. LELEUP, 1964-1965)

Volume I, 1968

II. A NEW GENUS AND SPECIES OF BLIND DERMAPTERA FROM THE GALAPAGOS ISLANDS

by A. BRINDLE

Manchester Museum

By the kindness of Dr. N. LELEUP, of the Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, I have been able to examine a series of a blind species of earwig from the Galapagos Islands. These earwigs were collected by Dr. LELEUP from debris in deep clefts, on the island of Santa Cruz ; the debris consisted of stones and clay, together with moist vegetable detritus, and the earwigs were living in total darkness.

The species belongs to the family *Carcinophoridae*, and, by reason of the posterior margin of the mesosternum being rounded, to the subfamily *Carcinophorinae*. It is clearly an aberrant species of this subfamily, but the male genitalia, whilst being of the *Carcinophorine* type, is very distinctive and exhibits an unusual reduction in size of the male parameres. The genera of the *Carcinophorinae* are separable mainly on the shape of the parameres of the male genitalia, and no species is known in which the parameres are so reduced in size as in the present species.

Accordingly therefore, since this species cannot be placed in any of the existing genera, a new genus is erected in the present paper for its accommodation, together with a description of the new species, and a comparison between this and another species of blind earwig previously described under the name of *Anisolabis caeca* BORELLI.

My best thanks are due to Dr. LELEUP, for the opportunity to examine this most interesting species.

Anophthalmolabis gen. nov.

Small depressed blind earwigs, yellowish or reddish brown in colour. Head rather cordiform in shape, without any trace of eyes or ocelli. Pronotum longer than broad ; mesonotum transverse, with or without traces of lateral folds ; metanotum transverse, posterior margin straight or concave. Prosternum narrow, long, posterior margin truncate ; mesosternum broad, posterior margin rounded ; metasternum broad, posterior margin truncate. Legs with femora strongly dilated. Forceps simple in both sexes, broad at base, more or less contiguous, narrowing distally. Male genitalia with very short and almost aborted parameres.

Type of the genus : *Anophthalmolabis leleupi* sp. n.

Anophthalmolabis leleupi sp. n.

Almost entirely light yellowish or reddish-brown in colour, or lighter on the basal abdominal segments ; body much depressed.

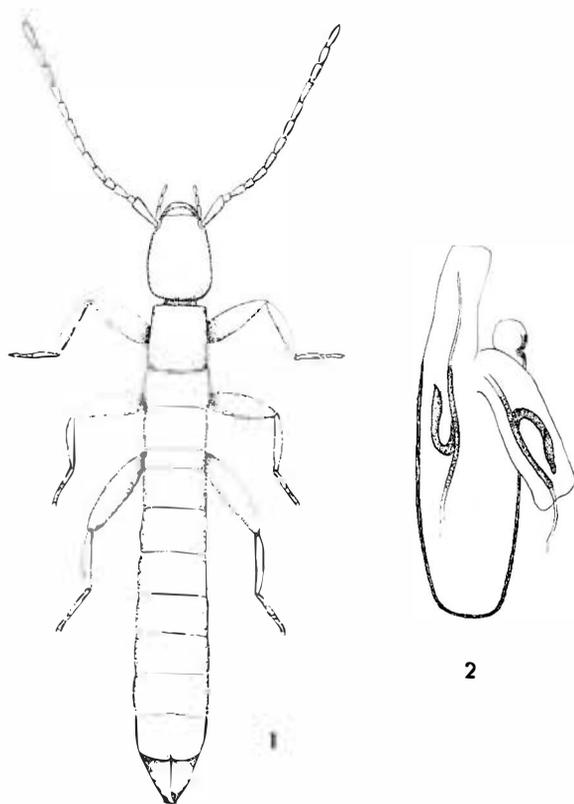
Male (fig. 1) : head longer than broad, tumid, rather cordiform, sutures obsolete ; posterior margin straight, posterior angles rounded. Eyes absent. Antennae 13-segmented in type ; basal segment dilated, about as long as distance between antennal bases ; second segment quadrate ; third segment rather longer than broad ; fourth segment quadrate but wider than third ; fifth about equal in length to third ; sixth and succeeding segments longer, the distal segments about twice as long as broad, narrowed basally. Maxillary palpi large and prominent.

Pronotum longer than broad, widened posteriorly, posterior angles rounded, posterior margin almost straight.

Mesonotum transverse, with indications of lateral folds on each side ; metanotum transverse, longer than mesonotum, posterior margin straight. Legs with femora strongly dilated, especially the anterior pair ; tibiae also dilated ; tarsi cylindrical.

Abdomen almost parallel-sided, without lateral ridges on any of the segments ; ultimate segment transverse, posterior margin angular, with a median emargination. Forceps short and contiguous, very broad at base, narrowed distally, apices curved sharply

mesad and pointed. Penultimate sternite simple, with posterior margin straight. Genitalia (fig. 2) of Carcinophorine type, with one distal lobe directed posteriorly and one anteriorly; virga partially sclerotized and with an associated hookshaped sclerite; distal parts of virga narrower and membranous. Parameres reduced



Anophthalmolabis leleupi sp. n.
Fig. 1. - Male, dorsal. — Fig. 2. - Male, genitalia.

to membranous discs, with sclerotized margins confined to base, externally.

Colour in dried specimens entirely yellowish or reddish-brown, the antennae and legs being light yellow. Cuticle evenly but sparsely punctured, a pale hair arising from each puncture. Basal part of abdominal segments slightly rugose, otherwise the entire surface of the insect is smooth and rather shining.

Length : body 5 mm, forceps 1.3 mm (dried specimens).

Female: as male in almost all respects ; as usual there are two less visible abdominal segments.

Length : body 5 mm., forceps 1.3 mm (dried specimens).

Material examined : Galapagos Islands, Santa Cruz, in deep clefts, 800 metres from the Darwin Station, amongst stones, clay, and moist vegetable detritus, 27.XII.1964 (N. LELEUP) (♂ holotype, ♀ allotype, 2 ♂♂, 2 ♀♀ paratypes, 6 nymphs) ; same data, II.1965 (N. LELEUP) (2 ♂♂, 3 ♀♀ paratypes).

Holotype, allotype and some paratypes will be deposited in the collections of the Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, in Brussels.

I have much pleasure in dedicating this species to Dr. N. LELEUP, in recognition of his valuable work in Entomology.

In dried specimens the colour is almost entirely light yellowish or reddish-brown, with the legs and antennae lighter in colour, but in adult specimens preserved in alcohol the basal segments of the abdomen appear lighter than the rest of the body. There may be a marked contrast in colour between the darker anterior and posterior parts of the insect to the middle portion. This appearance disappears when the specimens are dried, when they become almost uniform in colour, although the forceps tend to be somewhat darker than the rest of the insect. The light colour is due to the lessened degree of sclerotization of the cuticle which may be assumed to be due to the conditions in which the insects are living, though the process of this reduction in the degree of sclerotization has not proceeded to the degree found in certain other insects. The nymphs associated with the adults of the present species are entirely white. The body length of adults preserved in alcohol varies from about 6 - 6.5 mm.

Anophthalmolabis leleupi appears to be closely related to *Anisolabis caeca* BORELLI. Both are blind apterous earwigs, and yellowish or reddish-brown in colour, though *A. caeca* is the larger. The specimens of the latter species (1 ♂, 1 ♀) were collected by Dr. SILVESTRI whilst digging for termites at Sunchales, Province of Santa Fé, Argentine, so that this species may well

have the same type of habitat as *A. leleupi*, and live in clefts in the ground. There is no evidence that *A. caeca* was associated with the termites, and apparently the two specimens were encountered by chance. As far as I am aware, *A. caeca* has not been recorded since its first description.

A comparison of specimens of *A. leleupi* with the description and figure of *A. caeca* given by BORELLI (1902), shows the close resemblance between these two species.

The shape of the head and the pronotum is very similar, except that the posterior margin of the pronotum is rather more rounded in *A. caeca*. The general body outline as well as the simple forceps agree exactly. There are, however, marked differences, and the two species can be separated as follows :

1. Larger, body length at least 9 mm, antennae 16-segmented ; metanotum with posterior margin concave ; abdominal segments 5-9 (♂) and 5-8 (♀) with lateral ridges ; ultimate tergite more quadrate, and with a prominent median longitudinal furrow ; forceps more slender, relatively longer, and not completely contiguous.

Argentine  *Anisolabis caeca*.

2. Smaller, body length at most 7 mm., antennae 13-segmented ; metanotum with posterior margin straight ; abdominal segments without lateral ridges ; ultimate tergite more transverse and without a median longitudinal furrow ; forceps broad, relatively shorter, and completely contiguous. Galapagos Islands.

 *Anophthalmolabis leleupi*.

The male genitalia of *A. caeca* has not been described, but it appears possible that this may well be rather similar to that of *A. leleupi*. The placing of *caeca* in *Anisolabis* was done at a time when most apterous earwigs of this type were so placed on external features, and an examination of the male genitalia of *A. caeca* would probably show that it should not be included in *Anisolabis* at all, and it may prove to belong to *Anophthalmolabis*.

BORELLI (1.c.) compared *A. caeca* to *Anisolabis annulipes* LUCAS (now *Euborellia annulipes*), but stated that *caeca* differed from the latter species in colour, and in the number of abdominal segments bearing the lateral ridges. The size of *caeca* (body length ♂ 9 mm,

forceps 1.5 mm ; that of ♀ 12.6, with forceps 2 mm) corresponds to small specimens of *annulipes* : the male parameres of the latter species are well developed and quadrangular in shape.

REFERENCE

- BORELLI, A., 1902. — Forficole raccolte del Dott. Filippo SILVESTRI nella Repubblica Argentina e regioni vicini. — *Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino*, 17, 1-7.



**III. - LES CALOSOMES
DES ILES GALAPAGOS
(COLEOPTERA CARABIDAE)**

par P. BASILEWSKY

Mission zoologique belge aux îles Galapagos et en Ecuador

(N. et J. LELEUP, 1964-1965)

Volume I, 1968

III. - LES CALOSOMES DES ILES GALAPAGOS (COLEOPTERA CARABIDAE)

par P. BASILEWSKY

Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren

Lors de leur récente expédition dans l'archipel des Galapagos, Monsieur et Madame N. LELEUP ont recueilli une importante collection de Calosomes, dont j'ai entrepris l'étude. Bien que plusieurs travaux assez récents aient traité de ces Insectes, soit dans le cadre d'une révision générale, soit dans celui plus restreint d'une étude locale, les Calosomes de ces îles sont encore bien mal connus, ainsi qu'en témoignent les nombreuses divergences constatées dans ces travaux. Aussi ai-je jugé nécessaire de traiter cette question d'une manière approfondie, en étudiant les types de toutes les formes décrites et en examinant le matériel le plus abondant possible. La présente étude porte sur un ensemble de 2.830 exemplaires, provenant de la plupart des îles de l'archipel.

Je tiens à remercier tous ceux qui ont eu l'amabilité de me communiquer du matériel, et notamment :

MM. Edward S. ROSS, Hugh B. LEECH et Paul H. ARNAUD, de la California Academy of Sciences, à San Francisco (CAS).

Paul J. SPANGLER et O.L. CARTWRIGHT, de l'U.S. National Museum, à Washington (USNM).

Jerome G. ROZEN, de l'American Museum of Natural History, à New York (AMNH).

Rupert L. WENZEL, du Chicago Natural History Museum, à Chicago (CNHM).

J. BALFOUR-BROWNE, du British Museum (Natural History), à Londres (BM).

André VILLIERS, du Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris.

Le matériel recueilli par Monsieur et Madame LELEUP consiste en 1.847 spécimens, provenant des îles de Santa Cruz et de Floreana. La plus grande partie de cette collection, y compris les holotypes, sera déposée à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, à Bruxelles.

*
**

Le premier Calosome des Galapagos fut décrit par F. HOPE en 1838 sous le nom de *Calosoma galapageium*, d'après un seul exemplaire recueilli par Charles DARWIN, lors du voyage du Beagle. La provenance précise de ce spécimen est restée inconnue. Je pense utile de reproduire *in extenso* la brève description originale de HOPE :

« Atrum ; antennis basi pedibusque rufo-piceis. Long. lin. 7 ; lat. lin. 3. Habitat in insulis Galapageis. In Museo Dom. Darwin.

Atrum, laeve, nitidum ; elytris substriatis, punctisque elevatis triplici serie dispositis. Antennae quatuor primis articulis rufo-piceis, reliquis fusco-pubescentibus. Thorax laevis, postice fossula utrinque fortiter impressa. Elytra obsolete striata, tribus lineis punctorum elevatorum convexorum ; marginibus subviolaceis. Corpus subtus atrum ; pedibus rufo-piceis, tibiis intermediis incurvis.

Obs. — Captured in the central part of one of the Islands of the Galapagos Archipelago. »

En 1889 L.O. HOWARD publie une liste des Coléoptères recueillis par l'expédition de l'Albatross aux Galapagos ; il cite un *Calosoma galapagoum* dont de nombreux exemplaires ont été recueillis aux îles Charles, Duncan et Chatham. Cette espèce a une coloration vert bronzé brillant, ce qui ne correspond pas à l'espèce de HOPE, mais bien à celle que décrira LINELL dix ans plus tard sous le nom de *howardi*.

En 1899, dans une étude consacrée aux Coléoptères recueillis aux Galapagos pendant les années 1887-88 et 1891 par l'expédition de l'Albatross (de l'U.S. Fish Commission) et par G. BAUR, de la Clark University, en 1891, M.L. LINELL cite deux espèces du genre : *C. galapageium* HOPE, dont un seul exemplaire fut découvert par ce dernier sur l'île Chatham, et une espèce nouvelle,

qu'il dénomme *C. howardi*, et dont de nombreux spécimens ont été capturés sur la même île, sur l'île Duncan et sur l'île Charles. De bonnes descriptions de ces deux espèces sont publiées dans ce travail.

H. ROESCHKE (1900) donne les résultats de l'examen d'une série de types anciens de *Carabus* et de *Calosoma*, et notamment de celui de HOPE, sans rien apporter de nouveau. Mais il met en synonymie de l'espèce de HOPE le *C. granatense* GÉHIN, décrit de la Nouvelle-Grenade (= Colombie) en 1885.

A.J. MUTCHLER, en 1925, dans une étude sur les Coléoptères rapportés des Galapagos par la WILLIAMS Expedition, reprend le travail de LINELL et montre que le *C. galapageium* de cet auteur est bien différent de l'espèce décrite par HOPE et doit donc être dénommé autrement ; il le baptise *linelli*, d'après le seul exemplaire connu, conservé à l'U.S. National Museum de Washington. En outre il cite deux exemplaires supplémentaires de *C. howardi*, recueillis en 1923, l'un de James Island, l'autre de Seymour.

En 1926-28 paraît la monographie du genre *Calosoma* de S. BREUNING. Dans ce travail l'auteur reconnaît deux espèces vivant dans l'archipel. La première est la forme large et ailée, à dessus métallique verdâtre, et largement répandue dans la plupart des îles ; il l'appelle *galapageium*, bien qu'il n'ait pas vu le type de HOPE. Mais l'auteur se base pour cela sur une communication de H.E. ANDREWES, qui a pu comparer ce type avec des paratypes de *howardi*. Comme d'après ce dernier il ne pouvait y avoir de doute sur leur identité, BREUNING estime que l'exemplaire de HOPE n'est qu'un spécimen aberrant, « das sich durch besonders kleine Gestalt, verflachte Flügeldeckenskulptur und rötlichbraune Färbung der Unterseite, der Fühler und Beine auszeichnet ; es dürfte wohl ein verkümmertes Individuum sein ». Par conséquent il place *howardi* LINELL en synonymie de *galapageium* HOPE. D'autre part, il reprend également la synonymie de *granatense* GÉHIN, établie par ROESCHKE, ajoutant que des spécimens semblables, provenant de Callao, au Pérou, se trouvent au Musée de Berlin. La seconde est le *linelli* MUTCHLER, que BREUNING ne connaît pas en nature, mais dont il donne une description tirée de celle de MUTCHLER, complétée par des observations et des photographies faites sur le type par BARBER. BREUNING place *galapageium* dans le sous-genre *Callistriga* MOTSCHULSKY, qui comporte neuf espèces américaines et deux euro-asiatiques. Par

contre, il crée pour *linelli* un sous-genre nouveau, *Microcalosoma*, différent de *Callistriga* par l'absence d'ailes, la réduction des épisternes métathoraciques et l'absence de pores sétigères au pronotum.

R. JEANNEL publie en 1940 une nouvelle monographie des Calosomes. S'il n'apporte rien de nouveau quant aux deux espèces, pour lesquelles il adopte les vues de BREUNING, par contre il rapproche *linelli* de *galapageium*, les réunissant dans le sous-genre *Microcalosoma* BREUNING, qu'il inclut dans le genre *Castrida* MOTSCHULSKY, ayant morcelé l'ancien genre *Calosoma*. Le sous-genre *Microcalosoma* diffère du sous-genre *Castrida* s. str. par l'absence de la soie postérieure du pronotum et ne comporte que les deux espèces des Galapagos.

En 1953 paraît le travail de E.C. VAN DYKE sur les Coléoptères des îles Galapagos, basé principalement sur les résultats de l'expédition de la California Academy of Sciences dans l'archipel, en 1905, et des deux voyages de T. CROCKER en 1925 et 1932. La contribution de VAN DYKE est particulièrement importante en ce qui concerne les Calosomes, ajoutant une documentation considérable à nos connaissances. Tout d'abord, après avoir examiné au British Museum le type de *galapageium* HOPE, l'auteur constate qu'il s'agit de bien autre chose que de ce qui avait été admis sous ce nom, notamment par BREUNING et JEANNEL ; ce n'est pas du tout l'espèce ailée répandue dans tout l'archipel mais une forme plus petite et nettement plus étroite, autrement colorée, à épaules effacées, à sculpture assez obsolète. Parmi le matériel étudié par VAN DYKE se trouve un individu semblable au type de HOPE et recueilli en 1905 sur le sommet de James Island (I. Santiago) ; l'auteur en conclut que le spécimen de HOPE, renseigné comme « captured in the central part of one of the islands of the Galapagos Archipelago », provient du même endroit, d'autant plus qu'il est établi que DARWIN a résidé plusieurs jours à l'intérieur de cette île. De ce fait, *howardi* n'est nullement un synonyme de *galapageium*, mais une bonne espèce, le nom de LINELL devant s'appliquer à la forme banale de tout l'archipel. *C. linelli* MUTCHLER est aussi une espèce distincte, et l'expédition californienne en a recueilli trois autres exemplaires, également sur l'île Chatham (San Cristobal), à 1.100 ft d'altitude. Enfin, et là VAN DYKE a été quelque peu moins heureux, il décrit une quatrième espèce des Galapagos, *C. darwinia*, basée sur 77 exemplaires

recueillis sur l'île Albemarle (Isabela), près de Villamil, à une altitude de 1.300 ft ; cette forme, très proche de *howardi*, ne s'en distingue que par des caractères peu nets ; ce dernier se rencontre d'ailleurs aussi dans la même île, mais à plus basse altitude.

Le travail de VAN DYKE avait apporté beaucoup de clarté sur le sujet qui nous occupe ; on ne peut malheureusement en dire autant de l'étude publiée par Mrs T. GIDASPOW, en 1963, sur les Calosomes de l'Amérique centrale et méridionale, qui remet tout en question. En ce qui concerne *linelli*, rien de nouveau. Mais pour *galapageium* l'auteur n'accepte pas les conclusions si convaincantes de VAN DYKE et persiste à n'admettre dans l'archipel qu'une seule espèce, qu'elle continue à appeler *galapageium*, avec de faibles variations locales ; *howardi* ne serait qu'un synonyme de *galapageium*, de même que *darwinia*. L'auteur s'étend longuement sur les variations observées sur le matériel assez abondant qu'elle a pu étudier (288 exemplaires), mais cette étude minutieuse ne fait malheureusement pas ressortir les modifications importantes, dues à des conditions d'habitat différentes, des variations secondaires et individuelles constatées chez diverses populations. Ne se prononçant pas sur l'existence possible de l'espèce en Amérique continentale, elle affirme cependant n'en avoir jamais vu dans l'énorme matériel examiné et provenant de toutes les régions de l'Amérique du Sud. D'autre part, pour la taxonomie supraspécifique du grand genre *Calosoma*, Mrs GIDASPOW n'accepte pas les vues de JEANNEL. Elle classe toutes les espèces américaines dans deux genres seulement, *Callisthenes* et *Calosoma*, mais admet pour le second une série de sous-genres ; alors qu'elle incorpore *galapageium* dans le sous-genre *Castrida*, comme JEANNEL, elle maintient *linelli* dans le sous-genre monospécifique *Microcalosoma* BREUNING, différent du précédent par les métépisternes carrés, l'absence d'ailes et le pronotum dépourvu de soies.

Ce long préambule, résumant tout ce que nous trouvons dans la littérature concernant les Calosomes des Galapagos, montre bien que la question a été fortement embrouillée, tant en ce qui concerne la spéciation et la raciation, que la nomenclature. Aussi, avant d'aller plus loin, il me paraît nécessaire de faire quelques mises au point :

1° *C. galapageium* HOPE. — Bien que LINELL, en 1899 déjà, a cru voir dans l'espèce bleu-vert largement répandue dans tout

l'archipel une forme différente de celle de HOPE et l'a nommée *howardi*, la plupart des auteurs postérieurs (BREUNING, JEANNEL, GIDASPOW) ont mis en synonymie ces deux noms. Par contre VAN DYKE, qui a vu le type de HOPE, s'est montré formel dans la distinction spécifique des deux formes, appliquant le nom de *howardi* à l'espèce métallique et ailée, et celui de *galapageium* à l'espèce brun-noir et aptère, propre au sommet de l'île Santiago. Cette interprétation, confirmée par la brève description de HOPE et basée sur l'examen des types, semblait devoir inspirer toute confiance, mais Mrs GIDASPOW ne s'est pas rangée à cette opinion et a de nouveau considéré *galapageium* et *howardi* comme de simples synonymes.

Grâce à l'amabilité des Trustees du British Museum (Natural History) de Londres, sur l'intervention de Mr. J. BALFOUR-BROWNE, le type de HOPE m'a été communiqué et j'ai pu l'examiner d'une manière approfondie. Il n'y a aucun doute quant au bien fondé du point de vue de VAN DYKE ; *galapageium* et *howardi* sont bien deux espèces différentes.

2° *C. granatense* GÉHIN. — C'est ROESCHKE le premier qui, en 1900, signala l'identité de *granatense* GÉHIN et de l'espèce appelée *galapageium*, à tort comme on a pu le voir. Les noms de *granatense* et de *howardi* désignent la même espèce, et c'est le nom de GÉHIN qui a la priorité. C'est donc ce nom de *granatense* qui doit être utilisé pour désigner l'espèce métallique et ailée, banale dans toutes les îles.

3° BREUNING isole *C. linelli* dans son sous-genre *Microcalosoma*, différant des Calosomes proches d'Amérique du Sud par l'absence d'ailes, la réduction des épisternes métathoraciques et l'absence de pores sétigères au pronotum. JEANNEL réunit *linelli* et *galapageium* dans le sous-genre *Microcalosoma*, distinct des autres *Castrida* par l'absence de la soie prothoracique postérieure. Mrs GIDASPOW reprend le point de vue de BREUNING.

Rien ne justifie la création de la coupe *Microcalosoma*. L'absence d'ailes n'est que le résultat final et extrême de la réduction alaire qui s'observe couramment chez les Calosomes vivant dans des biotopes modifiés et à une altitude plus élevée, ayant abandonné la vie arboricole pour un habitat terricole. Chez les autres formes des Galapagos vivant à l'intérieur des îles à une certaine altitude, cette réduction alaire est déjà en bonne voie et on observe une

certaine atrophie chez des *howardi* de l'île Isabela. La réduction des épisternes métathoraciques est une conséquence directe de la réduction alaire ; non seulement on la retrouve chez d'autres formes des Galapagos, mais aussi chez les mêmes *howardi* d'Isabela. Enfin, la disparition des soies prothoraciques n'est guère un caractère plus important ni plus constant ; sans parler des formes montagnardes, il suffit de consulter le tableau des variations donné par Mrs GIDASPOW pour constater que l'absence ou la présence de ces soies est très variable chez les individus du *howardi* dans des îles différentes et même dans une seule population. D'après ce tableau, on voit que ces soies sont presque toujours présentes chez les exemplaires d'Isabela et de San Salvador, présentes ou absentes chez ceux de Floreana et de Santa Cruz, presque toujours absentes chez ceux de San Cristobal et de Genovesa. C'est donc là un caractère en pleine évolution qui n'a pas de valeur taxonomique. En outre ces soies sont également absentes chez *rufipenne*, une *Castrida* du Pérou et du Chili. Chez les *Castrida* d'Amérique du Sud la largeur des métépisternes est d'ailleurs aussi assez variable suivant les espèces.

Nous voyons donc que le maintien du sous-genre *Microcalosoma* ne se justifie pas et qu'aucune ségrégation supraspécifique ne peut subsister entre *linelli* et les autres *Castrida* du continent sud-américain. Je ne discuterai pas ici des divisions supraspécifiques des Calosomiens, me contentant de dire que j'approuve dans l'ensemble la façon de voir du Dr. JEANNEL, qui a subdivisé le grand genre ancien *Calosoma* en une vingtaine de coupes génériques homogènes et assez bien caractérisées. Cet auteur s'est longuement expliqué sur son interprétation du genre en taxonomie, interprétation que j'ai toujours faite mienne, et je pense sincèrement que la plupart des réactions suscitées ne proviennent que d'un ancien esprit routinier. Les formes des îles Galapagos appartiennent au genre *Castrida* MOTSCHULSKY, propre à l'Amérique, et dont *Microcalosoma* ne peut être séparé d'aucune façon.

Ces Calosomes proviennent certainement d'une souche primitive venant du continent américain. L'origine de l'archipel est encore controversée, mais la théorie la plus généralement admise est celle de VINTON, supposant l'existence d'une péninsule miocène prolongeant vers l'Ouest l'Amérique centrale, mais séparée des Galapagos par une fosse d'une centaine de miles de largeur, ces derniers

formant à l'époque une seule grande île océanique. D'autres auteurs n'acceptent pas cette séparation et affirment que la péninsule se prolongeait jusqu'aux Galapagos qui ne sont plus alors qu'une partie excentrique de l'Amérique centrale. Enfin, une troisième hypothèse prévoit une liaison continentale ancienne avec l'Amérique du Sud, et notamment l'Ecuador, se basant sur la présence actuelle d'une crête sous-marine. Il est fort probable, d'autre part, que l'archipel actuel provient de l'affaissement au Pleistocène d'une grande île primitive, dont seuls les sommets restent émergés. Quoiqu'il en soit, l'étude des Calosomes n'apporte aucun argument en faveur de l'une ou l'autre thèse en présence. En effet, la distribution de ces Carabides sur le globe montre que leurs possibilités de dispersion, actives ou passives, sont très larges et ne sont pas conditionnées par une liaison continentale. Encore moins peut-on voir dans la présence d'une même espèce de Calosome sur toutes les îles de l'archipel un argument en faveur de l'existence d'une seule île primitive commune. Que la souche originale soit arrivée sur l'archipel alors qu'il ne constituait encore qu'un seul bloc, ou après l'effondrement du socle central et son morcellement en de nombreuses îles plus ou moins éloignées, ne change rien non plus à son expansion, car dans les deux hypothèses rien ne pouvait s'opposer à l'occupation totale de l'archipel.

Se trouvant isolée par suite de la séparation du continent, la forme primitive s'est modifiée et s'est nettement différenciée des espèces continentales, et cette différenciation s'est poursuivie au sein de la population nouvelle. Quand les différentes îles se sont trouvées séparées, les colonies de Calosomes qui les peuplaient n'ont pas été isolées pour autant ; des échanges de populations se sont produits d'une île à l'autre, amenant sans cesse dans chacune d'elles des éléments provenant des îles voisines. Ce manque d'isolement a empêché la formation de races distinctes, comme on n'aurait pas manqué de l'observer chez des insectes à facultés de dispersion active moins développées. Une île cependant fait exception, celle de Floreana, où les *granatense* sont quelque peu différents de ceux des autres îles et méritent d'être considérés comme constituant une race distincte ; il s'agit probablement d'une ségrégation due à des courants marins ou éoliens peu favorables au passage d'une île à l'autre ; il est d'ailleurs bien connu qu'aux Galapagos les courants marins sont dirigés vers le Nord et qu'il n'existe aucune dérive allant vers Floreana, l'île la plus méridionale.

D'autre part, sur les parties élevées de quelques îles l'altitude et les conditions climatiques bien différentes qui en découlent ont amené la formation de biotopes et de types de végétation bien distincts ; à basse altitude nous trouvons une forêt sclérophile plus ou moins dense, qui se raréfie et devient plus humide au fur et à mesure que l'on monte, et vers 450-500 mètres on arrive à une prairie de montagne, avec quelques arbres ou arbustes clairsemés, dans un milieu plus humide. Ces modifications ont provoqué, pour les populations confinées aux régions plus élevées, un changement considérable du mode de vie ; au lieu d'être arboricoles, ces populations sont devenues terricoles et nettement orophiles, avec tous les caractères habituels : brachyptérisme ou aptérisme, effacement des épaules, raccourcissement des métépisternes, modification de la sculpture élytrale et de l'aspect général, amenant un faciès bien différent et nettement carabomorphe. Le même phénomène s'observe d'ailleurs chez les Calosomes montagnards du Mexique ou de l'Afrique orientale, et nous avons là un cas de parallélisme fort intéressant dû à des conditions semblables et à un processus évolutif identique. Sur trois îles de l'archipel (San Salvador, Santa Cruz et San Cristobal) ont été trouvées des formes orophiles bien distinctes, aptères ou brachyptères, chacune dérivant de *granatense* mais non l'une de l'autre, leur parenté devant nécessairement passer par ce dernier, bien que l'aspect général pourrait faire croire, au premier abord, le contraire. Taxonomiquement ces formes doivent être considérées comme des espèces distinctes et non comme des sous-espèces. Il semblerait que ces espèces orophiles soient rares, ou du moins beaucoup moins abondantes que le *granatense* de basse altitude. Il est aussi très vraisemblable que d'autres espèces existent aussi sur d'autres îles, notamment dans les régions élevées d'Isabela, encore non explorées.

Les Calosomes des Galapagos constituent deux séries d'aspect différent, mais en réalité fort voisines et provenant indiscutablement d'une seule souche ; leur différenciation n'a pu s'effectuer qu'après que la lignée soit arrivée sur l'archipel et même après qu'elle se soit répandue sur toute son étendue :

1° Série du *granatense* GÉHIN. — Corps large et trapu, aspect de Calosome, épaule fortement marquée, ailes bien développées et fonctionnelles. Cette série ne comporte qu'une seule espèce, arbo-

ricole, largement répandue dans tout l'archipel, à variations faibles bien qu'ayant amené la formation de races.

2° Série du *galapageium* HOPE. — Corps plus allongé, étroit et plus élancé, aspect de Carabe, épaule peu marquée, ailes très réduites ou absentes. Cette série comporte quelques espèces terri-cales, étroitement localisées sur une seule île et ne s'y rencontrant qu'aux altitudes supérieures, à faciès de végétation particulier : *leleuporum* n. sp. (I. Santa Cruz), *galapageium* HOPE (I. San Salvador), *linelli* MUTCHLER (I. San Cristobal).

Tableau des *Castrida* des Galapagos

1. (2). Corps large et trapu, les élytres particulièrement larges ; faciès caractéristique de Calosome ; dessus plus ou moins fortement teinté de vert ou de vert bleuâtre. Ailes normales, bien développées. Epaule fortement marquée. Métépisternes plus longs que larges, avec de nombreux points gros et profonds. 12,5 à 23 mm. — Galapagos : tout l'archipel .

I. *C. granatense* GÉHIN.

2. (1). Corps plus allongé, étroit et plus élancé, les élytres longs ; faciès carabomorphe ; dessus brun à noirâtre, avec des reflets vert-bleu faibles ou absents. Ailes toujours très réduites ou complètement absentes. Epaule moins marquée. Métépisternes pas plus longs que larges, à ponctuation nulle ou consistant en quelques points limités à la partie postérieure.

3. (6). Pronotum très transverse, beaucoup plus large que long (1,56 à 1,63 fois), peu cordiforme, les angles postérieurs à peine prolongés en lobes vers l'arrière. Elytres peu ovoïdes, à sculpture mieux marquée. Métépisternes subcarrés. Les quatre premiers articles des protarses du ♂ munis en dessous d'une dense semelle de phanères adhésives. Soies prothoraciques présentes.

4. (5). Epaule marquée, l'aile un peu moins réduite. Sculpture élytrale très forte, les intervalles convexes. Dessus noir brillant, avec des reflets verdâtres limités aux côtés des

élytres ainsi que dans les stries et les fossettes primaires.
Pattes d'un brun très foncé. 17-21 mm. — Galapagos :
I. Santa Cruz .

2. **C. leleuporum** n. sp.

5. (4). Epaule complètement effacée, l'aile un peu plus réduite.
Sculpture élytrale moins marquée, les intervalles plans.
Dessus brun, très faiblement métallique. Pattes brun-roux.
15-16 mm. — Galapagos : I. San Salvador

3. **C. galapageium** HOPE.

6. (3). Pronotum peu transverse, de peu plus large que long
(1,38 fois), très cordiforme, la largeur maximale bien plus
fortement déportée en avant du milieu, les angles posté-
rieurs fortement prolongés en lobes vers l'arrière. Elytres
très ovoïdes, à sculpture plus obsolète. Métépisternes plus
larges que longs, transverses. Seuls les trois premiers
articles des protarses du ♂ munis en dessous d'une semelle
feutrée. Soies prothoraciques absentes. 12-13 mm. —
Galapagos : I. San Cristobal

4. **C. linelli** MUTCHLER.

Il n'a pas été fait mention ici de l'édéage, car la conformation
de l'organe copulateur mâle ne présente guère de différences
valables pour la distinction des espèces de ce groupe.

1. **Castrida granatense** GÉHIN

Subsp. **granatense** GÉHIN.

Calosoma Granatense GÉHIN, 1885, Cat. syn. syst. Col. Carab.,
p. 59. Type : Nouvelle-Grenade, Muséum Hist. Nat. Paris !

Calosoma galapagoum HOWARD, 1889, Proc. U. S. Nat. Mus.
Washington, 12, p. 191 (non HOPE).

Calosoma howardi LINELL, 1899, Proc. U. S. Nat. Mus.
Washington, 21, p. 251. Type : Duncan Island, U. S. Nat. Mus.
Washington ! (**syn. nova**).

Calosoma galapageium ROESCHKE, 1900, Entom. Nachr., 26,
p. 59 (non HOPE).

Calosoma howardi MUTCHLER, 1925, Zoologica, 5, p. 223.

Calosoma (Callistriga) galapageium BREUNING, 1927, Kol. Rund., 13, p. 200 (non HOPE).

Calosoma howardi BLAIR, 1933, Ann. Mag. nat. Hist., (10), 11, p. 472.

Castrida (Microcalosoma) galapageium JEANNEL, 1940, Mém. Mus. nat. Hist. nat. Paris, n.s., 13, pp. 93, 98, fig. 2 (non HOPE).

Calosoma howardi VAN DYKE, 1953, Occas. Papers California Acad. Sci., 22, p. 7, pl. 1, fig. 1.

Calosoma (Castrida) galapageium GIDASPOW, 1963, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 124, pp. 286, 289, fig. 2, 14-19, 25, 62-74 (non HOPE).

Subsp. **darwinia** VAN DYKE.

Calosoma darwinia VAN DYKE, 1953, Occas. Papers California Acad. Sci., 22, p. 10, pl. 1, fig. 3. Type : Albemarle I., near Villamil, 1.300 ft., California Academy of Sciences !

Subsp. **floreana** nova.

*
**

Long. 12,5 à 23 mm. — Ailes bien développées et fonctionnelles, sauf chez la ssp. *darwinia*, qui les a réduites d'un tiers et impropres au vol.

Noir à noir de poix, le dessus teinté de vert bleuâtre ou de vert foncé, surtout dans les dépressions ; pattes et antennes noires ou brun de poix. Corps assez court et large, convexe.

Tête robuste et convexe, les yeux proéminents ; ponctuation fine et éparse, plus ou moins concentrée près des yeux, avec de très faibles ridules, parfois tout à fait absentes ; sillons frontaux longs et profonds ; mandibules fortement carénées transversalement. Antennes épaisses, atteignant le second tiers des élytres. Dernier article des palpes maxillaires plus court et plus large que l'avant-dernier. Pronotum transversal, 1,33 à 1,50 fois plus large que long, à largeur maximale située un peu en avant du milieu, les côtés arrondis, un peu plus rétrécis vers la base que vers l'avant ; dépressions basilaires bien marquées ; disque modérément convexe, sillon longitudinal médian bien marqué au milieu, de même que les sillons transversaux ; sculpture très réduite, consistant en de très faibles ridules, à peine distinctes sur le disque, mieux mar-

quées latéralement, dans les dépressions et devant la base, souvent avec quelques points isolés. Deux soies prothoraciques latérales, souvent absentes.

Elytres en ovale allongé, d'un tiers plus longs que larges et près d'un tiers plus larges que le pronotum ; épaulement bien marqué ; bord huméral lisse, non serrulé ; sculpture homodyname, les intervalles secondaires et tertiaires égaux en hauteur et en largeur, ininterrompus, lisses ou à peine chagrinés latéralement, les primaires (4, 8 et 12) caténiformes, interrompus par de nombreuses fossettes bien marquées ; stries fortement ponctuées en avant, plus faiblement en arrière ; gouttière latérale finement granuleuse.

Dessous lisse, les côtés des métépisternes et du premier segment abdominal avec des points assez grossiers, en nombre variable. Métépisternes allongés, le plus souvent bien plus longs que larges. Mésotibias fortement arqués chez le ♂, et munis d'une forte brosse de poils dorés très serrés sur la partie apicale de la face interne. droites et simples chez les ♀♀ ; métatibias à peine plus arqués chez le ♂ que chez la ♀, simples. Les trois premiers articles des protarses du ♂ fortement élargis et munis en dessous d'une dense semelle de phanères adhésives. Métatrochanters ovoïdes et semblables chez les deux sexes, la soie métatrochantérienne rarement présente.

La chétotaxie du pronotum, et dans une mesure moindre du métatrochanter, ne semble pas encore bien fixée et on observe de fortes variations chez les individus. S'il existe en principe deux soies prothoraciques latérales de chaque côté, une médiane et une basale, il est bien rare de trouver un spécimen présentant simultanément ces quatre pores, tandis que certains exemplaires en sont complètement dépourvus, et c'est la soie basale qui est le plus souvent absente. T. GIDASPOW a montré que les pourcentages de présence de cette soie étaient très variables suivant les populations d'une île à l'autre, mais constants dans chacune de ces populations. Les chiffres que j'ai obtenus moi-même, sur un matériel bien plus abondant, concordent avec ceux de Mrs GIDASPOW. La soie métatrochantérienne est également variable, bien qu'elle soit généralement absente.

SYNONYMIE. — Cette espèce fut citée pour la première fois des Galapagos par HOWARD en 1889 sous le nom de *galapagoum* (pro *galapageium*) HOPE. Dix ans plus tard, en 1899, LINELL releva

l'erreur de HOWARD, observant que l'espèce désignée sous ce nom était bien différente de celle qu'avait décrite HOPE et donnant à l'espèce de HOWARD le nom de *howardi*. Ce nom fut adopté par MUTCHLER en 1925. Mais dans sa monographie des Calosomes (1927) S. BREUNING, induit en erreur par une communication de H.E. ANDREWES, et ne connaissant pas lui-même le type de HOPE, méconnaît le *galapageium* vrai et le considère comme identique à *howardi* ; de ce fait ce second nom passe en synonymie du premier. JEANNEL, en 1940, accepte l'affirmation de BREUNING. En 1953, VAN DYKE, dans une fort belle étude sur les Coléoptères des Galapagos, ayant eu l'occasion d'examiner à Londres le type de HOPE, donne de nouveau raison à LINELL et montre bien clairement que *galapageium* HOPE est une espèce orophile propre à l'île San Salvador (James Island), tandis que l'espèce ailée répandue dans tout l'archipel en est bien différente et doit porter le nom de *howardi* LINELL. Il est surprenant qu'en 1963 Mrs GIDASPOW, revenant sur la question, n'accorde pas d'importance à la mise au point de VAN DYKE et remette *howardi* en synonymie de l'espèce de HOPE.

Grâce à l'aimable intervention du Dr. J. BALFOUR-BROWNE, les Trustees du British Museum (Natural History), de Londres, ont autorisé la communication du type de HOPE. J'ai ainsi pu l'étudier, ce qui m'amène à confirmer pleinement le point de vue de VAN DYKE. Il est donc certain que *howardi* et *galapageium* sont bien deux espèces distinctes, et c'est à juste titre que LINELL et VAN DYKE ont nommé *howardi* l'espèce dont il est question ici.

Cependant, dès 1885, J. GÉHIN avait décrit sous le nom de *granatense* un Calosome de la Nouvelle-Grenade, dont la description concorde parfaitement avec notre espèce des Galapagos, à part la dimension ; en effet, GÉHIN donne pour son Insecte une longueur de 10 mm, ce qui s'est avéré inexact. ROESCHKE, en 1900, avait déjà vu le type de GÉHIN et signalait qu'il était identique à l'espèce des Galapagos qu'il attribuait erronément à *galapageium* HOPE ; il établissait donc la synonymie de *granatense* et de *galapageium*, ce dernier ayant la priorité.

M. A. VILLIERS, du Muséum de Paris, a eu l'amabilité de rechercher et de me communiquer le type de GÉHIN (qui mesure en réalité 17 mm). Aucun doute n'est possible ; il s'agit bien de la

même espèce que celle que LINELL avait désignée sous le nom de *howardi*. Ayant la priorité sur ce dernier, c'est le nom de *granatense* qui doit le remplacer.

Il y a cependant un doute sur l'origine de l'exemplaire de GÉHIN ; en effet, ce type est décrit comme provenant de la Nouvelle-Grenade (Colombie), et d'après BREUNING il existerait au Musée de Berlin quelques exemplaires qui seraient originaires de Callao, au Pérou. J'ai vu, au Muséum de Paris, un autre exemplaire de Callao, également de la collection GÉHIN. ROESCHKE, BREUNING et JEANNEL ont cru pouvoir affirmer que l'espèce existait donc aussi bien en Amérique du Sud qu'aux îles Galapagos. Mrs T. GIDASPOW met fortement en doute cette affirmation, se basant sur le fait qu'aucune capture plus récente de l'espèce sur le continent américain n'a jamais été signalée et que parmi le matériel extrêmement abondant qu'elle a réuni pour l'élaboration de sa monographie des Calosomes de l'Amérique du Sud, et provenant de la plupart des Musées d'Amérique et d'Europe, elle n'a retrouvé aucun exemplaire authentiquement recueilli en Amérique du Sud, où pourtant les Calosomes sont particulièrement recherchés. Je pense donc que nous pouvons considérer que la provenance réelle de ces *granatense* est bien l'archipel des Galapagos, et non la Colombie ni le Pérou, comme l'indiquent des étiquettes manifestement erronées.

CHOROLOGIE ET VARIATION. — *C. granatense* GÉHIN est largement répandu dans tout l'archipel des Galapagos. Il est connu de toutes les îles, à l'exception de celles de Wenman, Bindloe (Marchena), Narborough (Fernandina) et Baltra; ces îles, la plupart très petites, n'ont fait l'objet d'aucune prospection entomologique. D'autre part, comme je l'ai dit plus haut, aucune capture authentique du continent américain n'a été effectuée et on peut donc considérer que l'espèce est propre à l'archipel.

Sur toute l'aire de sa dispersion l'espèce n'a guère subi de modifications et l'isolement insulaire n'a guère joué pour cette espèce à ailes bien développées et pouvant facilement passer d'une île à l'autre. Seule l'île Floreana fait exception, et sa population présente un ensemble de caractères suffisant pour être considérée comme race géographique distincte. De plus, sur l'île Isabela, la plus grande des Galapagos, on constate la présence de deux populations différentes suivant l'altitude.

J'ai déjà attiré l'attention sur le fait que la chétotaxie de l'espèce est encore assez instable en ce qui concerne les soies prothoraciques et la soie métatrochantérienne, et qu'il semble bien que le pourcentage de présence ou d'absence de ces soies soit variable d'une île à l'autre. Comme l'isolement de ces populations n'est que très relatif, ces caractères chétotaxiques sont en voie de fluctuation et ne peuvent suffire à les séparer.

Subsp. **granatense** GÉHIN.

Long. 16 à 23 mm ; la majorité des exemplaires mesure de 19 à 21 mm. Ailes bien développées et fonctionnelles.

Noirâtre, souvent brun de poix ; le reflet vert bleuâtre du dessus est assez étendu sur les côtés de la tête, sur le pourtour du pronotum et dans ses dépressions basilaires, sur les côtés des stries élytrales, ainsi que dans les stries et les fossettes ; en dessous les côtés du thorax sont fortement teintés de bleu violacé ou de bleu verdâtre.

Corps court et large, les élytres larges, l'épaule bien marquée. Métépisternes nettement plus longs que larges.

La présence des soies prothoraciques est très variable suivant les îles ; en ne tenant compte que de celles d'où j'ai pu examiner plus de 70 exemplaires, j'ai constaté les pourcentages de présence suivants : Isabela 87 %, Santa Cruz 61 %, San Cristobal 5 %. La soie métatrochantérienne est presque toujours absente, bien que je l'ai observée chez quelques rares spécimens de San Cristobal, Santa Cruz et Isabela.

L'holotype de *howardi* provient de l'île Duncan ; parmi les nombreux paratypes, 12 viennent de l'île Charles et sont des *floreana*, tandis qu'une trentaine n'ont pas d'indication précise du lieu de capture, certains appartenant également à cette race.

I. ESPANOLA (Hood).

18.V.1899 — 2 ex. CAS.

24-26.IV.1925 — 2 ex. USNM.

26.IV.1925 — 5 ex. AMNH.

I. SAN CRISTOBAL (Chatham).

March Bay (*F.X. Williams*, II.1906), 18 ex. CAS.

Sans précision : 29.III.1891 — 7 ex. USNM.

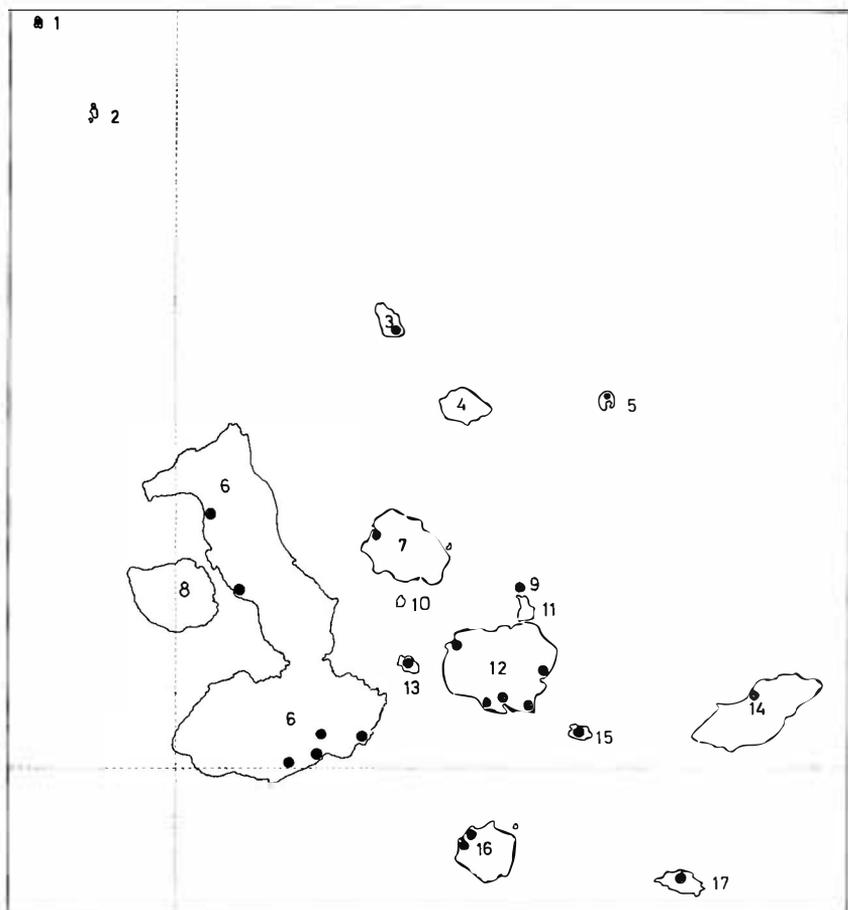


Fig. 1. — Archipel des Galapagos et points de capture de *Castrida granatense* GÉHIN (s. lat.).

1. I. Darwin (Culpeper). — 2. I. Wolf (Wenman). — 3. I. Pinta (Abingdon). — 4. I. Marchena (Bindloe). — 5. I. Genovesa (Tower). — 6. I. Isabela (Albemarle). — 7. I. San Salvador ou Santiago (James). — 8. I. Fernandina (Narborough). — 9. I. Seymour. — 10. I. Rabida (Jervis). — 11. I. Baltra. — 12. I. Santa Cruz ou Chavez (Indefatigable). — 13. I. Pinzon (Duncan). — 14. I. San Cristobal (Chatham). — 15. I. Santa Fe (Barrington). — 16. I. Floreana ou Santa Maria (Charles). — 17. I. Espanola (Hood).

X.1905, *F.X. Williams* — 4 ex. USNM ; 4 ex. CNHM ;
5 ex. BM.
I.1906, *F.X. Williams* — 21 ex. CAS.
IV.1906, *F.X. Williams* — 1 ex. AMNH.
15-18.IV.1932, *M. Willow Jr.* — 5 ex. CAS.
Sans date, 2 ex. USNM.

I. SANTA FE (Barrington).

19-24.X.1905, *F.X. Williams* — 2 élytres CAS.

I. SANTA CRUZ (Indefatigable).

Academy Bay (*Crocker Expedition*, III.1935), 5 ex. AMNH.

Academy Bay, Darwin Research Sta. (*Ira L. Wiggins* ; *R.O. Schuster*, 31.I-19.II.1964 ; *D.Q. Cavagnaro* et *R.O. Schuster*, 9-22.II.1964 ; *E.C. Linsley*, 3-6.II.1964), 578 ex. CAS.

Environs d'Academy Bay, 0 à 350 m, à la lumière (*N. et J. Leleup*, II.1965), 1.758 ex.

160 m above Academy Bay, transition zone (*E.C. Linsley*, 4.II.1964), 5 ex. CAS.

240 m above Academy Bay, moist forest zone (*E.C. Linsley*, 23.II.1964), 1 ex. CAS.

East. slope, 160 m (*D.Q. Cavagnaro*, 16.IV.1964), 1 ex. CAS.

Horneman Ranch (*Ira L. Wiggins*, 8.11.1964), 1 ex. CAS.

Horneman Farm, 220 m (*D.Q. Cavagnaro*, 10.III.1964), 7 ex. CAS.

Conway Bay (*Crocker Expedition*, III.1935), 3 ex. AMNH.

Conway Bay (*W.L. Schmitt*, 1941), 2 ex. USNM.

Eden I. (*G. Bateson*, 17.II.1925), 3 ex. BM.

Sans précision : 5-16.XI.1905, *F.X. Williams* — 1 élytre CAS.

3-4.V.1932, *Crocker Exped.* — 4 ex. CAS.

29.I.1939, *W. von Hagen* — 1 ex. AMNH.

I. SOUTH SEYMOUR.

IV.1923, *Williams Galapagos Exped.* — 2 ex. AMNH.

I. PINZON (Duncan).

Summit and Upper Caldera Areas (*D.Q. Cavagnaro*, 7.II.1964),
4 ex. CAS.

1888, *Albatross Exped.* — 2 ex. USNM.

I. SANTIAGO OU SAN SALVADOR (James).

IV.1923, *Williams Galapagos Expedition* — 6 ex. AMNH.
20-22.II.1925, *G. Bateson* — 4 ex. au British Museum ; 2 ex.
ma collection.

I. ISABELA (Albemarle).

Banks Bay, low alt. (*F.X. Williams*, 18-19.IV.1906), 10 ex.
CAS.

Tagos Cove (*F.X. Williams*, IV. 1906), 1 ex. AMNH.

Tagos Cove, low alt. (*F.X. Williams*, 22.III-20.IV.1906),
14 ex. CAS.

Tagos Cove, sea level to 1.500 ft. (*F.X. Williams*, 22.III-10.IV.
1906), 4 ex. CAS.

Tagos Cove (*Williams Galapagos Exped.*, IV.1923), 2 ex.
AMNH.

Cerro Alcedo, 640 m (*M. Castro*, 11.V.1965), 16 ex. CAS.

Sans précision : II.1899 — 9 ex. CAS.

1925, *G. Bateson*, 2 ex. BM.

I. PINTA (Abingdon).

320 m, 25.V.1964, *D.Q. Cavagnaro* — 4 élytres CAS.

I. GENOVESA (Tower).

Tower Island (*L. Mandel Galapagos Exped.* ; *W.H. Osgood* et
D. Lambert, 18.I.1941), 8 ex. CNHM.

Tower Island, Darwin Bay (*id.*, I.1941), 1 ex. CNHM.

I. CULPEPER.

25.IX.1905, *F.X. Williams* — 1 élytre CAS.

La ssp. *granatense* se rencontre sur toutes les îles de l'archipel,
à l'exception de Floreana. On l'y trouve dans les forêts de basse
et moyenne altitudes, jusque vers 400 m ; elle vient abondamment
à la lumière.

Subsp. *darwinia* VAN DYKE.

Long. 12,5 à 17 mm.

Voisine de la race nominale, mais de taille plus petite, de couleur
différente, le fond étant plus brun que noir et la coloration verdâtre
plus réduite et plus nettement limitée aux dépressions basilaires
des élytres et dans les stries ; ces reflets métalliques sont d'un vert

bronzé jamais bleuâtre. Les pattes et les antennes sont plutôt brunes que noires.

Ailes réduites, bien plus courtes que chez *granatense* (comme on peut le voir sur les figures de VAN DYKE) et certainement non fonctionnelles.

Corps plus étroit et plus élancé ; élytres plus fortement rétrécis vers la base, l'épaule plus effacée et moins arrondie ; sculpture semblable. Métépisternes moins longs que chez *granatense*.

La soie prothoracique basale est plus souvent présente chez les exemplaires d'Isabela que chez les populations des autres îles ; mais chez la ssp. *darwinia* le pourcentage de présence est encore plus fort, atteignant 95 %, alors qu'il ne dépasse pas 87 % chez les *granatense* de la même île. Soie métatrochantérienne le plus souvent absente.

Cette race est propre à l'île d'Isabela et ne se rencontre que dans le Sud-Est, vers 1.300 ft.

I. ISABELA (Albemarle).

Near Villamil, 1.300 ft. (F.X. Williams, 20.VIII-5.IX.1906),
64 exemplaires de la série typique CAS ; 4 paratypes CNHM ;
4 paratypes BM.

Cette population particulière aux régions plus élevées de l'île est nettement différente de celles qui peuplent les altitudes basses et moyennes et qui ne se distinguent pas du *granatense* typique. Si cette différence n'est pas toujours fort apparente en examinant des individus isolés, elle saute aux yeux quand on compare des séries plus ou moins importantes.

La forêt xérophile du Sud et du Sud-Est d'Isabela, peuplée par la ssp. *granatense*, est fort sèche et ne dépasse guère 400 m d'altitude. A sa limite supérieure elle devient de plus en plus humide et cède rapidement la place à une forêt d'un aspect bien différent ; c'est là que se trouve localisée la ssp. *darwinia* qui présente déjà certains caractères évolutifs des formes orophiles : réduction des ailes et effacement des épaules. A cet isolement géographique et écologique vient s'ajouter, comme l'a fait remarquer VAN DYKE, une ségrégation saisonnière : *darwinia* se rencontre en août-septembre, tandis que *granatense* ne s'observe que de janvier à mai. Ce fait a été controversé par Mrs GIDASPOW, mais s'avère exact par l'examen des dates de capture ; il s'explique par

le besoin d'humidité éprouvé par l'insecte pour son apparition à l'état adulte, humidité qu'il trouve à des époques de l'année différentes suivant l'altitude de son habitat.

Subsp. **floreana** nova.

Les individus qui habitent l'île Floreana forment une population nettement distincte de celles qui peuplent les autres îles, méritant de constituer une race géographique particulière, au même titre que la ssp. *darwinia*.

Long. 14 à 21 mm (la grande majorité des spécimens mesure de 17 à 18 mm).

Ailes normalement développées et fonctionnelles. Forme du corps semblable à celle de *granatense*, avec l'épaule aussi bien marquée et l'élytre aussi large.

Coloration nettement plus foncée, le corps très noir et nullement brunâtre, les reflets métalliques d'un verdâtre foncé fortement réduits, presque indistincts sur la tête et limités aux dépressions basilaires du pronotum et à la gouttière latérale des élytres, ainsi qu'aux fossettes primaires ; dessous et pattes noirs.

Métépisternes assez allongés. Les soies prothoraciques sont plus souvent présentes que chez *granatense*, mais moins que chez *darwinia*. Soie métatrochantérienne absente chez tous les spécimens examinés.

Comme pour *darwinia*, les différences sont surtout apparentes lors de l'examen d'un ensemble plus ou moins important d'exemplaires.

I. FLOREANA (Charles I.).

Black Beach, à la lumière (N. et J. Leleup, 2-10.II.1965),
83 ex., dont l'holotype

Black Beach (E.G. Linsley, 15.II.1964), 4 ex. CAS.

Sans précision : 1.IV.1881, 9 ex. USNM.

X.1905, found dead, F.X. Williams, 1 ex. CAS.

III.1906, F.X. Williams, 21 ex. CAS.

III.1925, G. Bateson, 3 ex. BM.

IV-V.1932, M. Willow Jr., 4 ex. CAS.

6.II.1964, C.B. Koford, 3 ex. CAS.

Sans date, 3 ex. USNM.

L'holotype et de nombreux paratypes seront déposés à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, à Bruxelles.

Il faut aussi rattacher à cette race les exemplaires cités de l'île Floreana sous le nom de *howardi* par HOWARD, LINELL, VAN DYKE et BLAIR.

La subsp. *floreana* se rencontre dans la forêt xérophile occupant tout le pourtour de l'île, à basse altitude, et son époque d'apparition est la même que celle de la subsp. *granatense* ; comme cette dernière, elle se prend fréquemment à la lumière. La ségrégation de la population de Floreana, la plus méridionale de toutes les îles de l'archipel, est vraisemblablement due à son isolement par suite des courants marins et éoliens dirigés vers le Nord, empêchant tout contact régulier avec les îles voisines.

2. *Castrida leleuporum* n. sp.

Long. 17 à 21 mm.

Ailes très fortement réduites et impropres au vol, atteignant seulement la mi-longueur de l'élytre.

Dessus d'un noir profond et brillant, avec un reflet métallique verdâtre dans la gouttière latérale du pronotum et des élytres, dans les fossettes primaires et parfois très légèrement dans les stries élytrales ; dessous brun à brun ferrugineux, sans aucune teinte métallique ; pattes, antennes et pièces buccales brunes.

Corps allongé et assez ovoïde. Tête très robuste et fortement convexe, les yeux gros et proéminents ; surface imponctuée, avec quelques rides longitudinales fines mais profondes près des yeux et une vermiculation à peine distincte sur le vertex ; sillons frontaux longs, larges et profonds ; mandibules à carinules transversales faibles. Dernier article des palpes maxillaires de même longueur que le précédent, mais un peu plus large. Antennes épaisses mais assez allongées, dépassant la base du pronotum d'un peu plus de deux articles.

Pronotum très transversal et beaucoup plus large que long, non cordiforme, à largeur maximale à peine déportée en avant du milieu ; bord antérieur presque droit et à peine concave, les angles antérieures assez rapprochés du cou ; côtés nettement plus rétrécis vers l'arrière que vers l'avant, fortement arqués dans la partie antérieure, plus rectilignes dans la postérieure ; angles postérieurs peu marqués et non prolongés vers l'arrière ; base subdroite et nettement plus étroite que le bord antérieur ; gouttière

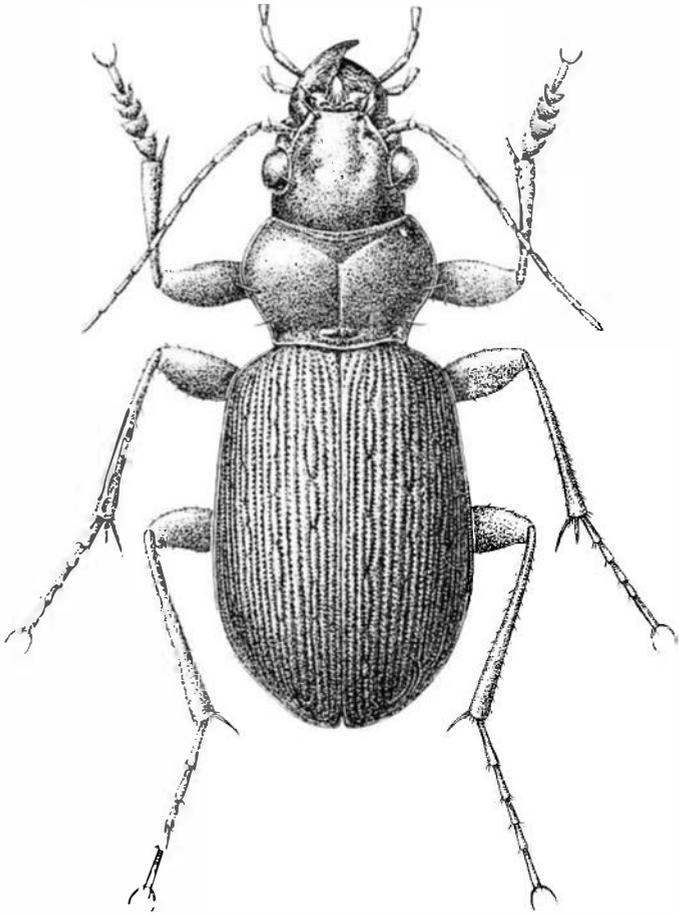


Fig. 2. — *Castrida leleuporum* n. sp. (dessin de Madame S. BERGER).

latérale régulière et particulièrement étroite ; sillon longitudinal médian fin et assez long ; dépressions basilaires subarrondies et modérément profondes ; disque assez convexe, imponctué sauf quelques rares points près de la base, la surface très finement vermiculée près du milieu, le fond des dépressions finement chagriné. Soies prothoraciques latérales toujours présentes.

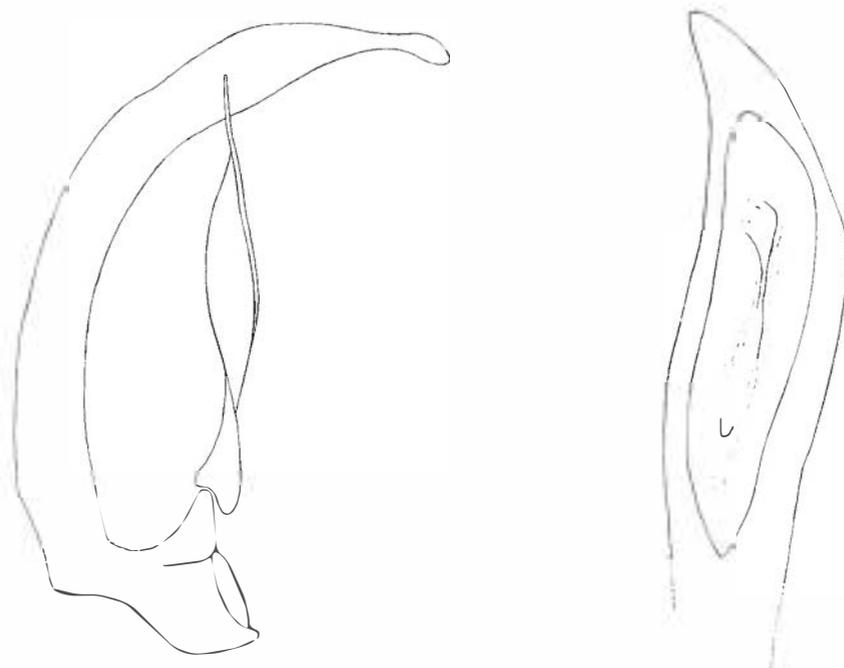


Fig. 3. — *Castrida leleuporum* n. sp. — Edéage.

Elytres en ovale allongé, à largeur maximale située au milieu chez le ♂, plus en arrière chez la ♀, les côtés à peine arqués au milieu, un peu plus larges que le pronotum et de plus d'un tiers plus longs que larges, assez convexes ; épaule assez marquée, le bord huméral lisse et non serrulé ; sculpture forte et ne devenant pas plus faible sur les côtés, les intervalles secondaires et tertiaires égaux en largeur et en hauteur, ininterrompus, très convexes, à microsculpture isodiamétrale très fine, les primaires (4, 8 et 12) à peine plus larges que les autres et pas plus hauts, caténiformes, interrompus par plusieurs fossettes subarrondies assez profondes

et assez grandes ; stries très profondément ponctuées, les points gros et empiétant sur les intervalles ; gouttière latérale granuleuse.

Dessous avec quelques gros points sur le côté, le pygidium assez fortement aciculé. Métépisternes subcarrés, le plus souvent avec quelques gros points à la partie postérieure. Mésotibias très faiblement arqués chez le ♂, et avec la brosse de poils de la partie apicale de la face interne très faible ; métatibias droits. Les quatre premiers articles des protarses du ♂ fortement dilatés et densément feutrés en dessous. Pas de soie métatrochantérienne. Edéage fig. 3.

I. SANTA CRUZ (Indefatigable).

Prairies humides de l'île, entre Cerros Biento et Puntudo, sous les pierres, 500 m (N. et J. Leleup, 20-23.XII.1964), 1 ♂ et 1 ♀.

Cratères du sommet, sous les pierres, 650 m (N. et J. Leleup, 12-17.II.1965), 4 ♂♂ (dont l'holotype) et 1 ♀.

Grassland, 750 m (D.Q. Cavagnaro, 10.IV.1964), 6 ♂♂ et 8 ♀♀, CAS. « Dug from the ground, 1 to 2 ft. deep, beneath Miconia bushes on a steep, damp slope. These beetles were in a very inactive state, deep in their cells, all taken within an area of damp earth about 2 sq. ft. large ».

L'holotype et plusieurs paratypes seront déposés à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, à Bruxelles. J'ai le plaisir de dédier cette nouveauté à Monsieur et Madame N. LELEUP.

C'est une espèce orophile, propre à l'île de Santa Cruz, où elle ne se rencontre que dans les prairies subalpines à partir de 500 mètres d'altitude.

3. *Castrida galapageium* HOPE

Calosoma Galapageium HOPE, 1838, Trans. ent. Soc. London, 2, p. 130. Type : « in the central part of one of the Islands of the Galapagos Archipelago », British Museum (Natural History) !

Calosoma galapageium VAN DYKE, 1953, Occas. Papers California Acad. Sciences, 22, p. 11, pl. 1, fig. 6.

Long. 15 à 16 mm. Ailes encore plus réduites que chez l'espèce précédente, en forme de bande étroite, n'atteignant pas la mi-longueur de l'élytre.

Dessus brun, plus foncé sur la tête et le pronotum que sur les élytres, avec un reflet verdâtre à peine distinct dans les dépressions basilaires du pronotum, la gouttière latérale et les fossettes primaires des élytres ; dessous, pattes, antennes et pièces buccales d'un brun ferrugineux assez clair. Corps allongé et étroit, modérément ovoïde.

Cette espèce est très proche de la précédente, mais s'en distingue cependant aisément par la coloration différente, par l'épaule complètement effacée, par la sculpture élytrale beaucoup plus faible, les stries étant peu profondes et à peine ponctuées, les intervalles tout à fait plans ; en dessous la ponctuation est presque nulle.

Je ne connais que deux exemplaires mâles de cette espèce. Le premier, le type, a été recueilli par Ch. DARWIN dans la partie centrale de l'une des îles de l'archipel des Galapagos ; cet individu se trouve au British Museum et j'ai pu l'examiner. Le second appartient à la California Academy of Sciences, à San Francisco ; il est entièrement identique au précédent et a été recueilli par F.X. WILLIAMS au sommet de James Island (I. San Salvador), entre le 24.XII.1905 et le 5.I.1906. Ainsi que l'a déjà indiqué E.C. VAN DYKE, DARWIN a résidé quelques jours dans cette île, et il est certain que son spécimen provient également de San Salvador.

L'espèce décrite par HOPE sous le nom de *galapageium* fut mal interprétée par la plupart des auteurs, et confondue avec *granatense*, espèce commune dans tout l'archipel.

4. *Castrida linelli* MUTCHLER

Calosoma galapageium LINELL, 1899, Proc. U.S. Nat. Museum, 21, n° 1143, p. 250 (non HOPE).

Calosoma linelli MUTCHLER, 1925, Zoologica, 5, n° 20, p. 221. Type : Chatham Island, U.S. National Museum, Washington !

Calosoma (Microcalosoma) linelli BREUNING, 1927, Wien. ent. Zeit., 44, p. 123.

Castrida (Microcalosoma) Linelli JEANNEL, 1940, Mém. Muséum nat. Hist. nat. Paris, n. s. 13, pp. 93, 99.

Calosoma linelli VAN DYKE, 1953, Occas. Papers California Acad. Sci., 22, p. 12, pl. 1, fig. 7.

Calosoma (Microcalosoma) linelli GIDASPOW, 1963, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 124, p. 284, fig. 8, 12, 33, 36, 57, 58, 84.

Long. 12 à 13 mm. Ailes complètement atrophiées.

Dessus d'un brun assez clair, avec de légers reflets métalliques d'un rosé-verdâtre sur les côtés du pronotum et dans les dépressions basilaires, sur les côtés des élytres et dans les fossettes primaires ; dessous plus clair et sans aucune teinte irisée ; pattes, antennes et pièces buccales d'un testacé roux.

Corps court et ovale, modérément convexe. Tête robuste et convexe, les yeux gros et saillants ; surface imponctuée, avec de très fines rides près des yeux ; sillons frontaux longs, larges et profonds ; mandibules nettement carénées transversalement. Dernier article des palpes maxillaires pas plus court que le précédent, mais nettement plus large. Antennes assez courtes et épaisses, dépassant la base du pronotum d'un peu moins de deux articles.

Pronotum modérément transversal, 1.38 fois plus large que long, grand et très cordiforme, à largeur maximale très fortement déportée en avant du milieu ; bord antérieur légèrement concave, les angles antérieurs arrondis et bien détachés du cou ; côtés régulièrement arrondis en avant et en arrière où ils sont prolongés d'une manière rectiligne, à peine plus rétrécis qu'en avant ; angles postérieurs nettement prolongés en lobe triangulaire ; base droite et de même largeur que le bord antérieur ; gouttière latérale très étroite et très régulière ; sillon longitudinal médian fin et long ; dépressions basilaires profondes et subarrondies ; disque modérément convexe ; surface brillante, imponctuée, avec une très fine chagrination dans les dépressions. Pas de soies prothoraciques latérales.

Elytres en ovale arrondi, à largeur maximale située près du milieu de la longueur, les côtés très régulièrement arqués sur toute leur longueur, un peu plus larges que le pronotum et d'un tiers plus larges que longs, modérément convexes ; épaule moyennement marquée, le bord huméral lisse et non serrulé ; sculpture assez obsolète, presque complètement effacée sur la partie externe, les intervalles secondaires et tertiaires égaux en hauteur et en largeur, très plans, ininterrompus, à microsculpture extrêmement fine, les primaires (4, 8 et 12) plus larges que les autres, les deux premiers un peu plus élevés, caténiformes, interrompus par plu-

sieurs fossettes subarrondies, assez grandes mais peu profondes ; l'intervalle primaire externe (le douzième) très faible ; les 4 ou 5 premières stries internes très légèrement ponctuées ; gouttière latérale très finement granuleuse.

Dessous lisse et imponctué, même sur les côtés qui sont à peine un peu plus aciculés que le milieu. Métépisternes très courts, transverses, nettement plus larges que longs, sans aucune ponctuation. Mésotibias fortement arqués chez le ♂ et munis d'une forte brosse de poils dorés très serrés sur la partie apicale de la face interne, droits et simples chez la ♀ ; métatibias droits et sans brosse chez les deux sexes. Les trois premiers articles des protarses du ♂ fortement élargis et munis en dessous d'une dense semelle de phanères adhésives ; le quatrième article est plus petit, également élargi, mais sans semelle feutrée. Métatrochanters ovoïdes et semblables chez les deux sexes ; pas de soie métatrochantérienne.

I. SAN CRISTOBAL (Chatham).

1 ♂, *G. Baur*, 1891, holotype, USNM.

1 ♂ et 1 ♀, 1.100 ft., *F.X. Williams*, II.1906, CAS.

La California Academy of Sciences possède encore un troisième exemplaire de la même provenance, que je n'ai pas vu.

BIBLIOGRAPHIE

- BLAIR, K.G., 1933. — Further Coleoptera from the Galapagos Archipelago. — *Ann. Mag. nat. Hist.*, (10), 11, pp. 471-487.
- BREUNING, S., 1927. — Monographie der Gattung *Calosoma* Web. I. Teil. — *Koleopt. Rundsch.*, 13, pp. 129-232.
- GÉHIN, J., 1885. — Catalogue synonymique et systématique des Coléoptères de la Tribu des Carabides. — Paris.
- GIDASPOW, T., 1963. — The Genus *Calosoma* in Central America, the Antilles, and South America. — *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.*, 124, pp. 275-314.
- HOPE, F.W., 1838. — Descriptions of some Species of *Carabidae*, collected by Charles Darwin, Esq., in his late Voyage. — *Trans. ent. Soc. London*, 2, pp. 128-131.
- HOWARD, L.O., 1889. — Scientific Results of Explorations by the U.S. Fish Commission Steamer Albatross. N° V.-Annotated Catalogue of the Insects collected in 1887-88. — *Proc. U.S. nat. Mus.*, 12, pp. 185-216.
- JEANNEL, R., 1940. — Les Calosomes. — *Mém. Muséum nat. Hist. nat.*, Paris, n.s., 13, pp. 1-240.

- LINELL, M.L., 1892. — On the Coleopterous Insects of Galapagos. — *Proc. U.S. nat. Mus.*, 21, n° 1143, pp. 249-267.
- MUTCHLER, A.J., 1925. — Coleoptera from the Williams Galapagos Expedition. — *Zoologica*, 5, n° 20, pp. 219-240.
- ROESCHKE, H., 1900. — Carabologische Notizen. V. — *Entom. Nachr.*, 26, pp. 57-63.
- VAN DYKE, E.C., 1953. — The Coleoptera of the Galapagos Islands. — *Occas. Papers California Acad. Sci.*, 22, pp. 1-181.
-

IV. - COLEOPTERA ELMINTHIDAE

par J. DELEVE

Mission zoologique belge aux îles Galapagos et en Ecuador

(N. et J. LELEUP, 1964-1965)

Volume I, 1968

IV. - COLEOPTERA ELMINTHIDAE

par J. DELEVE

(Bruxelles)

M. N. LELEUP a bien voulu me faire l'honneur de me confier l'étude des *Elmynthidae* qu'il a recueillis au cours de ses explorations en Ecuador. Je l'en remercie très vivement.

Une seule espèce de cette partie de l'Amérique du Sud était connue jusqu'à présent (*Heterelmis apicata* GROUVELLE). Il n'est guère étonnant dès lors que la majorité des espèces réunies par M. LELEUP soient nouvelles pour la Science. Elles se répartissent entre neuf genres, dont deux n'étaient connus que de l'Amérique centrale.

Le tableau ci-après donne le recensement du matériel étudié et la distribution des espèces selon l'altitude.

Les types et de nombreux paratypes seront déposés à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Des paratypes des espèces bien représentées figurent aussi dans la collection de l'auteur.

Les figures des édéages ont été exécutées après traitement à l'acide lactique et montage entre lame et lamelle. Sauf indication contraire, l'édéage est vu par sa face ventrale.

A. LARINAE

I. HEXANCHORUS SHARP

1882. SHARP, D., *Biol. Centr. Am. Col.*, (2) : 127.

1896. GROUVELLE, A., *Bull. Soc. ent. Fr.* : 78.

1940. HINTON, H.E., *Nov. Zool.*, 42 (2) : 231.

RELEVÉ DES ESPÈCES

	Altitude en mètres									Nombre de spécimens
	750	780	1.500	2.000	2.600	2.900	3.300	3.600	4.100	
A) <i>Larinae</i>										
<i>Hexanchorus leleupi</i> n. sp.							×			1
B) <i>Elmintolinae</i>										
<i>Onychelmis leleupi</i> n. sp.						×				21
<i>Notelmis bifoveolata</i> n. sp.			×							2
<i>Austrolimnius pusio</i> HINTON	×									1
<i>Austrolimnius tarsalis</i> HINTON							×			4
<i>Austrolimnius minutus</i> n. sp.			×							5
<i>Austrolimnius archidonanus</i> n. sp.	×									2
<i>Austrolimnius egregius</i> n. sp.								×		31
<i>Xenelmis rufipes</i> n. sp.			×							2
<i>Xenelmis</i> sp.		×								1
<i>Neoelmis grossepunctata</i> n. sp.			×							1
<i>Neoelmis tibialis</i> n. sp.		×								1
<i>Neoelmis porrecta</i> n. sp.				×						3

RELEVÉ DES ESPÈCES (suite)

	Altitude en mètres									Nombre de spécimens
	750	780	1.500	2.000	2.600	2.900	3.300	3.600	4.100	
Heterelmis apicata GROUVELLE.				×		×				131
Heterelmis neglecta GROUVELLE					×					7
Heterelmis lucida n. sp. .				×	×					14
Heterelmis impressicollis n. sp. .					×					4
Heterelmis convexicollis n. sp. .				×						9
Heterelmis pusilla n. sp. .			×							22
Cylloepus hastatus n. sp. .		×	×							4
Cylloepus sculpticollis n. sp.		×		×						2
Cylloepus sculpticollis var. .			×							4
Cylloepus parallelus n. sp.				×						3
Cylloepus macrelmoides n. sp.								×		11
Macrelmis leleupi n. sp.							×		×	32
Macrelmis sp. ?							×			1
26 espèces (dont 19 nouvelles)	Total									319

Ce genre est répandu en Amérique centrale et en Amérique du Sud. On en connaît actuellement six espèces, mais plusieurs sont encore insuffisamment définies.

L'unique exemplaire de ce genre figurant dans les récoltes de M. N. LELEUP paraît bien appartenir à une espèce inédite.

1. **Hexanchorus leleupi** n. sp.

(fig. 1-3)

♂. — Taille : 3,75 mm. Allongé, subparallèle, modérément convexe. Surface dorsale couverte d'une pubescence gris flave, courte et serrée sur la tête et sur le pronotum, plus longue et dressée sur les intervalles impairs des élytres ; surface ventrale revêtue d'une longue pubescence jaunâtre. Tégument noir, faiblement bronzé sur les élytres.

Tête longitudinalement déprimée de chaque côté, au bord interne des yeux ; ponctuation très fine, masquée par la pubescence. Antennes relativement courtes, articles 5-11 serrés, plus larges que longs.

Pronotum à ponctuation un peu plus forte que celle de la tête, masquée toutefois par la pubescence ; un peu plus large dans sa plus grande largeur (située vers les $2/5$ à partir de la base) que long (1 mm : 0,95 mm) ; plus large à la base qu'au sommet (0,95 mm : 0,70 mm) ; sillon transversal profond, situé vers les $2/5$ de la longueur à partir du sommet ; deux points enfoncés contre la base en face de l'écusson ; deux fossettes sur la ligne médiane : la première s'ouvrant en avant dans le sillon transversal, la seconde, située derrière celle-ci ; de chaque côté, près des angles postérieurs, une dépression élargie en arrière, rétrécie en avant et se perdant insensiblement dans la marge latérale. Base profondément incisée devant l'écusson.

Elytres environ 2 fois $3/5$ plus longs que le pronotum (2,6 mm : 0,95 mm) ; plus larges aux épaules (1,25 mm) que la base du pronotum ; calus huméraux peu proéminents ; apex subarrondi. Points des stries nets, profonds, plus larges que les interstries, du moins sur la première moitié de la longueur, atténués en arrière. Intervalle sutural convexe ; troisième intervalle élargi et relevé à la base sur le quart antérieur ; cinquième intervalle brièvement relevé à partir du cinquième antérieur jusque vers les $3/5$ de la longueur ; surface déprimée entre la suture et le cinquième intervalle sur le deuxième quart de la longueur.

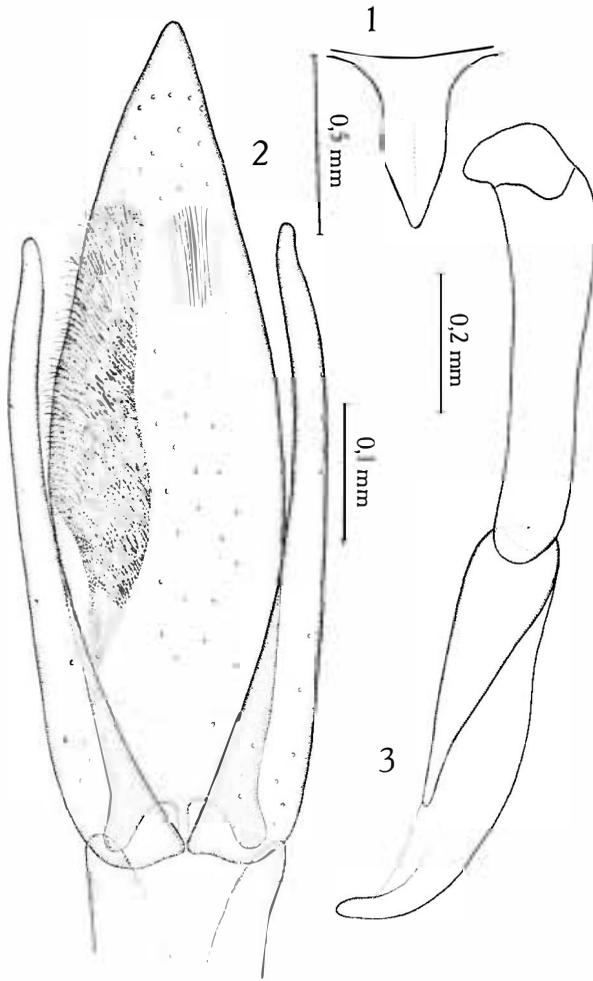


FIG. 1-3. — *Hexanchorus teleupi* n. sp. : (1) processus intercoxal du prosternum ; (2) partie distale de l'édéage ; (3) édéage de profil.

Ecusson densément pubescent, un peu transversal.

Processus intercoxal du prosternum allongé, acuminé au sommet (fig. 1).

Métasternum avec une dépression médiane plus large en arrière, coupée par un sillon longitudinal.

Carènes du premier segment abdominal n'atteignant pas le bord postérieur de l'arceau.

Edéage (fig. 2 et 3) à paramères longuement atténués au sommet. Face ventrale garnie d'une lame oblongue, densément pubescente (vue par transparence sur la fig. 2).

♀. — Inconnue.

Holotype : un ♂, Papallacta, ruisseau torrentueux, 3.300 m, III-1965.

Espèce distincte entre toutes par la sculpture des élytres.

Les deux espèces dont l'édéage a été figuré (*H. gracilipes* SHARP et *H. tarsalis* HINTON) ont les paramères beaucoup plus courts. Processus intercoxal du prosternum plus allongé que chez *H. gracilipes* SHARP.

B. E L M I N T H I N A E

I. ONYCHELMIS HINTON

1941. HINTON, H.E., *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, 91 (3) : fig. 7-8.

Ce genre a été institué pour une espèce du Panama décrite par SHARP en 1882 (*Elmis longicollis*), sur un seul individu. A ma connaissance, en dehors de son transfert générique, elle n'a plus été citée depuis. La découverte par M. N. LELEUP, dans la République de l'Equateur, d'une espèce de ce genre n'en acquiert que plus d'intérêt.

Pour compléter la diagnose générique je donne ici la représentation des pièces buccales, des antennes (brisées sur le type du genre), et du processus intercoxal du prosternum. Lacinia rectangulaire, surmontée d'une frange de soies ondulées ; palpes maxillaires de quatre articles, le dernier aussi long que les trois précédents réunis ; galea allongée, surmontée de quelques soies raides (fig. 4). Palpes labiaux de trois articles (fig. 5). Mandibules à apex bidenté (fig. 7). Antennes de onze articles (fig. 6). Processus du prosternum : fig. 8.

L'édéage (fig. 9 et 10) est d'un type particulier : les paramères et le lobe médian sont soudés en une lame plate. Les genitalia ♀♀ sont du type habituel pour la famille, cependant aucune des ♀♀ récoltées ne possédait le deuxième article des styles (fig. 11).

1. *Onychelmis leleupi* n. sp.

(fig. 4-11)

♂. — Taille : 1,5 mm. Ovale, fortement rétréci en arrière. Noir ; pattes, pièces buccales brunes ; antennes testacées, rembrunies à l'extrémité. Face ventrale brunâtre. Pubescence jaunâtre, très courte, très éparsée.

Tête lisse, brillante. Suture clypéo-frontale fine, droite, au niveau de l'insertion des antennes ; en arrière de cette suture, une fine ligne transversale. Bord antérieur du clypeus très faiblement arqué en arrière. Labre échancré au milieu du bord antérieur, largement arrondi sur les côtés.

Pronotum lisse, brillant, sans aucune trace de ponctuation, nettement plus long que large à la base (0,5 mm : 0,4 mm), à peine plus étroit au sommet qu'à la base ; plus grande largeur (0,42 mm) située vers les 2/5 de la longueur (à compter de la base) ; largeur au niveau du sillon transversal légèrement inférieure à celle de la base. Côtés finement rebordés, non crénelés, longés intérieurement par une gouttière étroite ; faiblement échancrés avant les angles postérieurs (qui sont aigus et brièvement dirigés en dehors) ; arrondis derrière le sillon transversal, modérément arqués en dehors entre l'étranglement du sillon et les angles antérieurs ; ceux-ci aigus, mais à peine saillants, par suite de la faible échancrure du bord antérieur, derrière les yeux. Bord postérieur largement mais peu profondément échancré de chaque côté, brièvement arrondi au milieu, en face de l'écusson. Base étroitement déprimée transversalement, marquée devant l'écusson, de deux gros points enfoncés. Sillon transversal coupant le pronotum au cinquième apical dans toute sa largeur, plus large sur les côtés qu'au milieu où il est traversé par une étroite carène longitudinale. Régions antérieure et postérieure au sillon, modérément convexes.

Ecusson suborbiculaire.

Elytres 2 fois plus longs que le pronotum, arrondis aux épaules, rapidement élargis jusqu'aux 2/5 de leur longueur où ils sont 1 fois 3/7 plus longs que larges ensemble (1 mm : 0,7 mm),

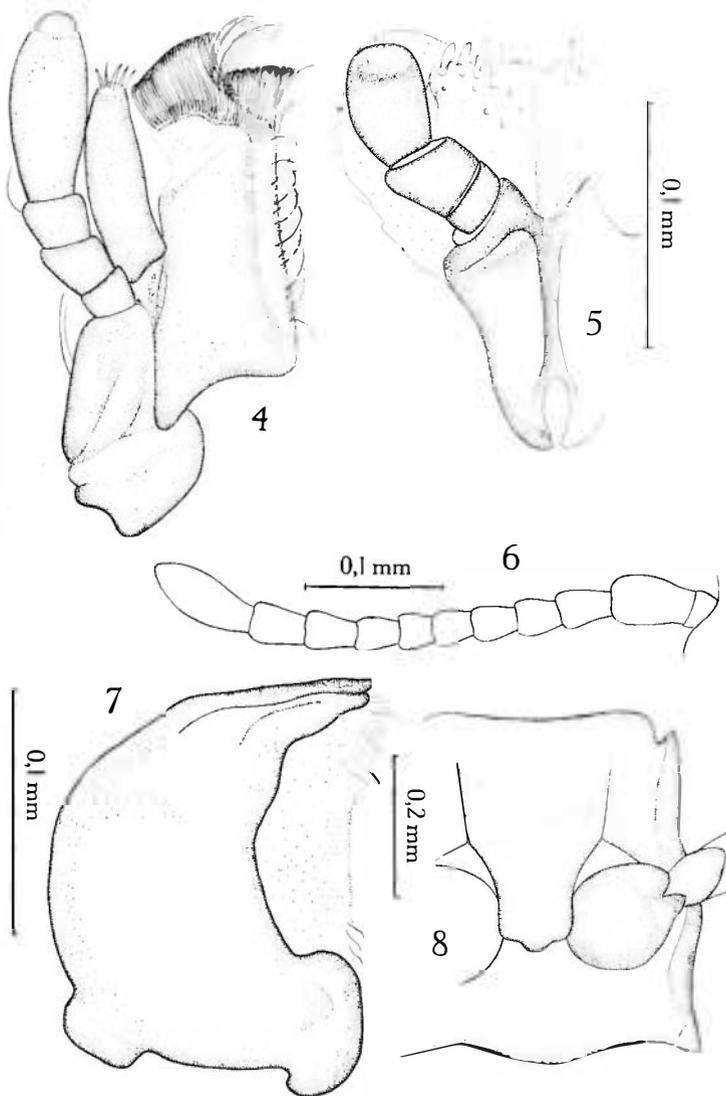


FIG. 4-8. — *Onychelmis leleupi* n. sp. : (4) mâchoire ;
 (5) palpes labiaux ; (6) antenne ; (7) mandibule ; (8) prosternum.

fortement rétrécis en arrière. Moins brillants que le pronotum en raison d'une microponctuation, d'ailleurs difficile à élucider. Sur le disque, trois lignes de points superficiels, complètement effacés en arrière. Intervalles plus larges que les points. Carène sublaturale (6^e intervalle) proéminente, surtout à la base, arrêtée brusquement au début de la déclivité apicale, bordée intérieurement par

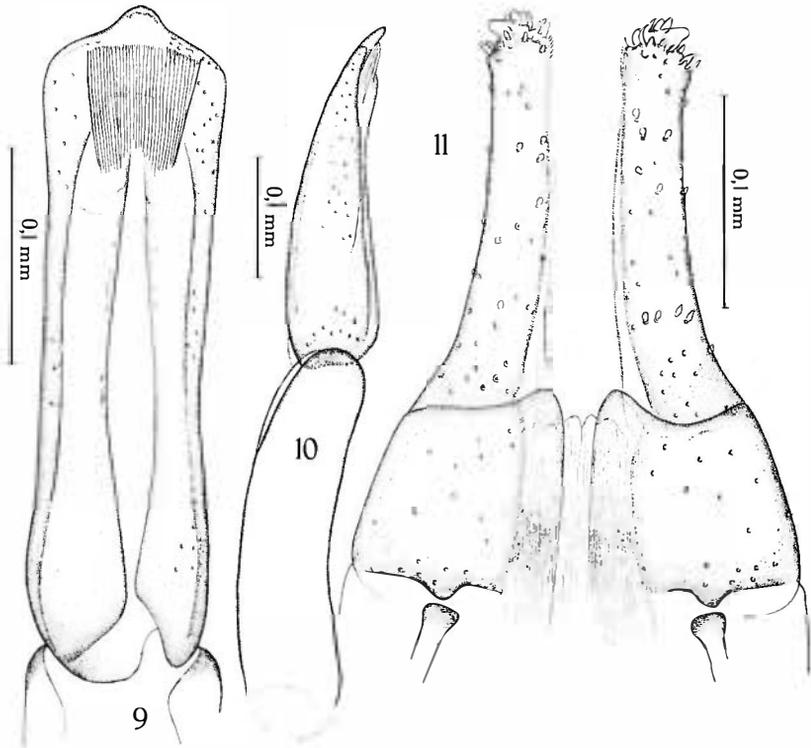


FIG. 9-11. — *Onychelmis leleupi* n. sp. : (9 et 10) édéage, face ventrale et profil ; (11) genitalia ♀.

une ligne de points plus forts que les précédents. Entre la carène et le bord latéral (qui n'est pas crénelé) quelques points très fins.

Mentonnière du prosternum inclinée ventralement, séparée du processus intercoxal par un pli bien marqué, correspondant au sillon transversal de la face dorsale. Carènes prolongeant les bords épaissis du processus intercoxal atteignant presque le bord antérieur. Processus intercoxal (fig. 8) sans ponctuation. Pleures vaguement alutacés.

Sillon longitudinal du métasternum très mince, n'atteignant pas le bord antérieur, au fond d'une faible dépression mal limitée. Pourtour de la dépression indistinctement ridulée ou granuleuse.

Abdomen lisse sur le milieu des arceaux. Premier segment non déprimé entre les hanches ; 5^e garni à l'apex d'une frange de soies jaunâtres, pas très longues.

Ongles des tarsi dentés.

Édéage (fig. 9 et 10). Longueur totale : 680 μ . Lobe médian et paramères coalescents, d'une longueur de 305 μ , à sommet large, terminé par une petite saillie arrondie. Pièce basale de 375 μ .

♀. — Extérieurement semblable au ♂.

Genitalia (fig. 11) : 1^{er} article des styles : 170 μ ; zone interne membraneuse étendue jusqu'à 47 μ du sommet ; plaque ventrale : 93 μ .

Holotype : 1 ♂, Andes : 3 km au sud du village Cayambe, 2.900 m, IV.1965 (dans une minuscule chute d'eau). Préparation de l'édéage n° 29765.7.

Paratypes : 11 ♂♂, 9 ♀♀, même provenance.

Onychelmis longicollis (SHARP) est trop brièvement décrit pour permettre une comparaison utile avec l'espèce décrite ci-dessus. Elle doit lui être très semblable, sinon identique, mais il a paru préférable, en attendant de retrouver l'espèce de SHARP, de l'en séparer.

II. NOTELMIS HINTON

1941. HINTON, H.E., *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, 91 (3) : 65, fig. 1-6.

Créé pour *Elmis nodipes* SHARP du Panama, le genre n'était connu jusqu'à présent que par cette seule espèce.

M. N. LELEUP a récolté deux spécimens appartenant à ce genre, mais que je crois devoir séparer spécifiquement de l'espèce de Panama.

1. *Notelmis bifoveolata* n. sp.

(fig. 12-13)

♂. — Taille : 1,5 mm. Noir, brillant, finement et éparsément pubescent. Pièces buccales, base des fémurs et tarsi bruns ; tibias testacés ; antennes testacées avec le dernier article plus obscur.

Tête lisse.

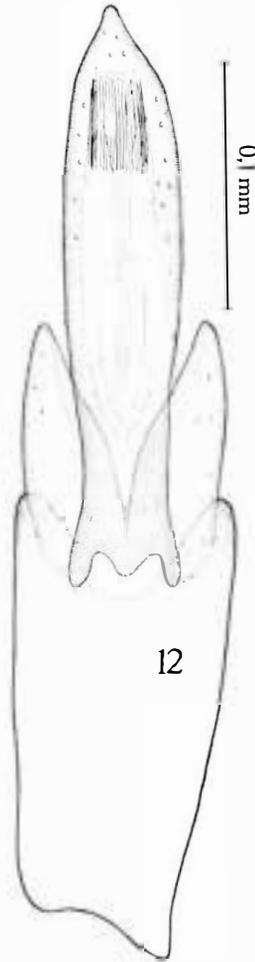


FIG. 12. — *Notelmis bifoveolata* n. sp. : édéage.

Pronotum un peu plus long que large à la base (0,5 mm : 0,43 mm) ; largeur au niveau de l'étranglement provoqué par le sillon transversal égale à celle du sommet (0,37 mm). Côtés quasi rectilignes du sommet à l'étranglement, brièvement arrondis immédiatement après le sillon transversal (le pronotum en cet endroit est aussi large qu'à la base), faiblement sinués avant les angles postérieurs qui sont presque droits. Angles antérieurs peu saillants, légèrement infléchis. Bord antérieur peu échancré derrière les yeux, faiblement arqué au milieu. Bord basal largement échancré de chaque côté, brièvement arrondi en face de l'écusson. Sillon transversal net, profond, situé au milieu de la longueur. Partie du pronotum située en avant de ce sillon lisse, régulièrement et faiblement convexe, de niveau inférieur à la partie postérieure. Moitié postérieure du pronotum garnie d'une élévation médiane longitudinale, plus large que l'écusson, aplanie au-dessus, à texture alutacée, partant de la base et atteignant le sillon transverse où elle se termine par deux petits traits en relief. De chaque côté de cette élévation, contre la base, une fossette arrondie, profonde. De chaque côté encore, à mi-distance de la base et du sillon transverse et à égale distance de la ligne médiane et du bord latéral, une bosse mal limitée, moins élevée que la carène médiane. Bords latéraux finement rebordés. Vu de haut, le pronotum semble garni dans sa moitié postérieure, d'un double rebord : il s'agit en réalité de la carène sterno-pleurale, visible sur une partie de son parcours, à côté du bord latéral. Surface lisse, éparsément pubescente.

Elytres plus de 2 fois plus longs que le pronotum (0,97 mm : 0,5 mm), plus larges aux épaules que ce dernier à la base ; largement arrondis aux épaules, élargis ensuite jusque vers le milieu de leur longueur, où ils sont environ 1 fois 1/2 plus longs que larges ensemble (0,97 mm : 0,7 mm) ; rétrécis et acuminés ensemble au sommet. Sur chacun, 5 stries ponctuées entre la suture et le calus huméral ; 1^e et 2^e marquées à la base par un gros point commun. Intervalles du disque lisses, plus larges que les points. 6^e et 8^e intervalles montrant une carène très fine : celle du 6^e, courte, ne dépassant guère le milieu de la longueur ; la seconde atteignant presque l'extrémité. Entre la carène du 8^e intervalle et le bord latéral, il y a encore deux lignes de points, l'externe composée de points très fins. Epipleures tomenteux.

Face ventrale d'un brun roussâtre, le tégument en général alutacé.

Processus intercoxal du pronotum en triangle allongé, à sommet arrondi et à rebords épais.

Métasternum longitudinalement sillonné au milieu, mais seulement dans la moitié postérieure qui offre aussi quelques points épars.

Bord antérieur du premier segment abdominal largement arrondi entre les hanches postérieures qui sont très distantes. 5^e segment abdominal échancré sur les côtés, avant l'apex. Tégument alutacé.

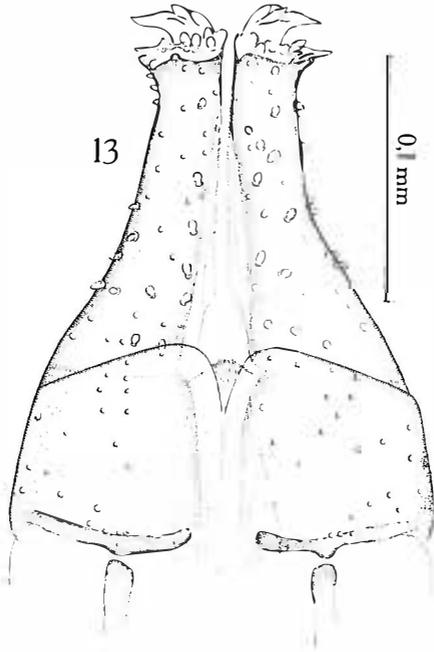


FIG. 13. — *Notelmis bifoveolata* n. sp. : genitalia ♀.

Pattes allongées, les fémurs renflés. Ongles des tarsi dentés à la base.

Edéage (fig. 12). Longueur totale : 375 μ . Lobe médian (230 μ) à côtés subparallèles ; brièvement rétréci à l'apex ; collerette striée (56 μ) près du sommet. Paramères (75 μ) notablement plus courts que le lobe médian. Pièce basale : 185 μ .

♀. — Extérieurement semblable au ♂.

Genitalia (fig. 13) : Premier article des styles : 150 μ (au bord externe) ; zone membraneuse interne s'étendant jusqu'à 45 μ du sommet ; plaque ventrale : 75 μ . Le 2^e article des styles est remplacé par une sorte de « bouquet » composé de phanères de tailles et de formes diverses.

Holotype : 1 ♂, Province de Cañar. Route de Guayaquil à Cuenca, entre km 87 et 90. Forêt de transition, 1.500 m, sous des pierres immergées dans un ru à courant rapide (IX.64).

Paratype : une ♀ de même provenance.

III. AUSTROLIMNIUS CARTER et ZECK

1929. CARTER et ZECK, *Aust. Zool.*, 6 (1) : 61.

1929. CARTER et ZECK, *Aust. Zool.*, 6 (1) : 68 (*Neosolus*).

1932. CARTER et ZECK, *Aust. Zool.*, 7 (3) : 204.

1940. HINTON, H.E., *Nov. Zool.*, 42 (2) : 286.

1941. HINTON, H.E., *Ent. Mon. Mag.*, 77 : 156-163.

1965. HINTON, H.E., *Austr. J. Zool.*, 13 : 97-172.

Largement représenté en Australie, ce genre comptait dix espèces américaines, réparties de l'Amérique centrale au Chili.

Les récoltes de M. N. LELEUP portent ce nombre à treize.

1. *Austrolimnius pusio* HINTON

1941. HINTON, H.E., *Ent. Mon. Mag.*, 77 : 157, fig. 1-4.

Décrite et connue seulement du Brésil (Matto Grosso), cette espèce a été capturée par M. N. LELEUP en Equateur : un ♂, Oriente, rivière au sortir de la grotte de Archidona, 750 m, IX.1965.

2. *Austrolimnius tarsalis* HINTON

1941. HINTON, H.E., *Ent. Mon. Mag.*, 77 : 159, fig. 5-8.

Cette espèce n'était connue que de Bolivie (Yungas Valley).

Equateur : 1 ♂, 3 ♀♀ : Papallacta, ruisseau torrentueux, 3.300 m, III.1965.

Le ♂ présente quelques différences dans les caractères sexuels secondaires avec ceux signalés par HINTON : la surface ventrale des tarsi antérieurs est dépourvue des longues soies dorées.

L'édéage est cependant conforme à la figure accompagnant la description de *A. tarsalis* HINTON.

3. *Austrolimnius minutus* n. sp.

(fig. 14-15)

♂. — Taille : 1,2 mm × 0,61 mm. Brièvement ovulaire ; noir, luisant, bord antérieur du pronotum et extrémité des élytres roussâtres, antennes, pièces bucales et pattes testacées.

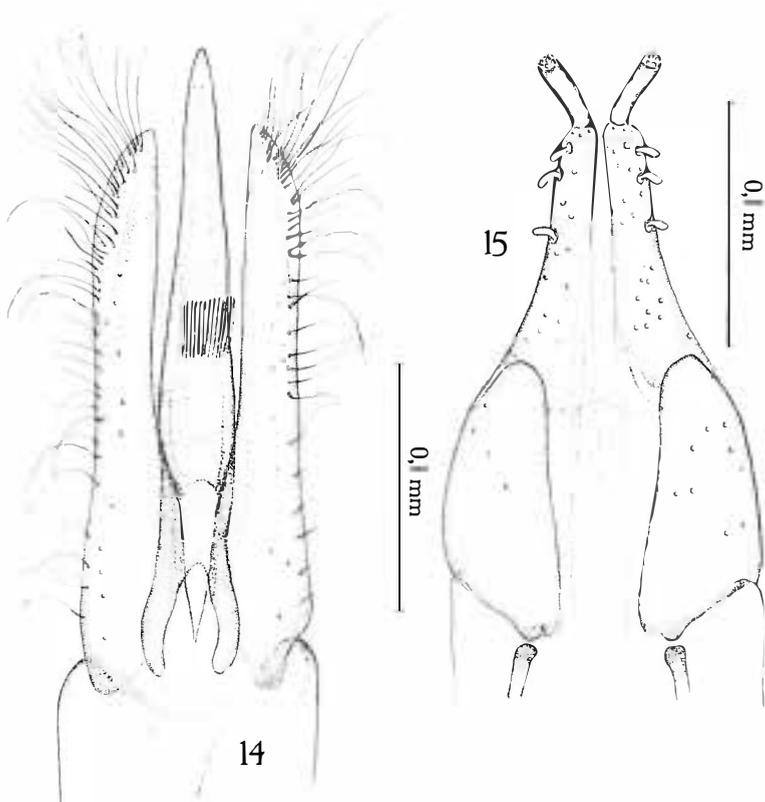


FIG. 14-15. — *Austrolimnius minutus* n. sp. : (14) édéage ; (15) genitalia ♀

Tête alutacée. Front impressionné de chaque côté au-dessus de l'insertion des antennes ; de ce fait, la partie médiane forme un léger relief longitudinal. Suture clypéo-frontale courbée en avant. Clypeus étroit ; son bord antérieur en courbe peu accentuée.

Labre lisse, largement arrondi sur les côtés ; ceux-ci garnis de soies jaunes, très denses.

Pronotum ayant sa largeur maximale à la base où il est plus large que long (0,47 mm : 0,42 mm) ; rétréci d'un tiers environ de la base au sommet (0,47 mm : 0,3 mm). Carènes sublatérales s'étendant de la base au bord antérieur, tranchantes au côté interne. Sillon longitudinal médian plus étroit que l'écusson, entier mais superficiel et encore atténué vers le sommet. Surface microscopiquement pointillée, d'aspect alutacé.

Elytres deux fois plus longs que le pronotum, de la largeur de celui-ci à la base, puis élargis en courbe jusque vers les 3/8 de leur longueur où ils sont un peu plus de 1 fois 1/4 plus longs que larges ensemble (0,8 mm : 0,62 mm), rétrécis ensuite et acuminés séparément au sommet ; convexes sur la moitié antérieure ; fortement déclives en arrière. Bord latéral non crénelé, si ce n'est près de l'apex qui n'est pas particulièrement prononcé. Surface brillante, très finement alutacée (à un fort grossissement), avec des stries à peine indiquées ; trois lignes discales de points fins, effacés en arrière. Troisième intervalle plan. Première carène sublatérale partant de la base, en face de la carène du pronotum, proéminente, formée de granules allongés ; longée intérieurement par une rangée de points un peu plus profonds que ceux des trois lignes discales. Deuxième, partant de l'angle huméral, un peu moins haute que la précédente. Intervalle entre ces deux carènes offrant deux lignes de points larges, parfois confluent. Entre la 2^e carène et le bord supérieur de l'épipleure, il y en a une 3^e commençant sous l'épaule et semblant, vue de haut, former le bord latéral. Bords supérieur et inférieur de l'épipleure formés chacun d'une ligne de granules arrondis. Processus intercoxal du prosternum large (entre les hanches) à sommet sinué de chaque côté près des hanches, tronqué au milieu, limité latéralement par des carènes parallèles, peu saillantes, atteignant le bord antérieur ; sans tubercules ni impressions notables.

Métasternum offrant sur la moitié postérieure un sillon longitudinal médian, peu profond, étroit ; disque sans tubercule, finement alutacé, limité de chaque côté par une carène oblique assez forte, atteignant le bord antérieur de la cavité coxale postérieure.

Abdomen alutacé ; premier segment sans carène.

Tibias ni dentés, ni épineux.

Edéage (fig. 14). Longueur totale : 495 μ . Lobe médian (260 μ), étroit, dépassant nettement l'apex des paramères ; apophyses latéro-basales ne dépassant pas le bord proximal des paramères. Paramères (215 μ) à côtés subparallèles garnis de longues soies sur toute la longueur du côté externe, mais plus denses au sommet. Pièce basale : 245 μ .

♀. — Extérieurement semblable au ♂.

Genitalia : fig. 15.

Holotype : 1 ♂, Province de Cañar. Route de Guayaquil à Cuenca, entre km 87 et 90. Forêt de transition, 1.500 m (sous les pierres immergées dans un ru à courant rapide). IX.1964.

Edéage : préparation n° 30765.8.

Paratypes : 1 ♂, 3 ♀♀ de même provenance.

A rapprocher de *A. elatus* HINTON du Chili par les caractères de la ponctuation du pronotum, le 3^e intervalle des élytres plan, la présence de deux lignes de granules sur l'épipleure. En diffère par la taille plus petite et par l'absence de caractères sexuels secondaires.

4. *Austrolimnius archidonanus* n. sp.

(fig. 16)

♂. — Taille : 1,5 mm. Brièvement ovale. Noir, brillant. Antennes, pièces buccales et tarsi d'un roux testacé.

Tête offrant, de chaque côté, au bord interne des yeux, au-dessus de l'insertion des antennes, une faible impression longitudinale déterminant un léger relief au milieu du front. Suture clypéo-frontale droite. Bord antérieur du clypeus, faiblement arrondi sur les côtés. Bord antérieur du labre subtronqué, masqué en partie par des soies jaunâtres.

Pronotum à peine plus large à la base que long (0,55 mm : 0,5 mm) ; fortement rétréci de la base au sommet (0,55 mm : 0,32 mm) ; côtés rebordés, non crénelés, subparallèles dans le quart basal, puis convergents en lignes droites jusqu'aux angles antérieurs qui sont aigus, peu saillants en avant ; angles postérieurs subdroits. Carènes sublatérales à bord interne tranchant, creusées en dedans dans la moitié basilaire. Sillon longitudinal médian profond à la base, de la largeur de l'écusson, brièvement rétréci ensuite pour reprendre sa largeur primitive et la conserver jusqu'au sommet. Disque densément couvert de petits points (notamment

moins larges que les facettes des yeux) presque toujours confluent. Région latérale ponctuée de même sur deux bandes longitudinales, l'une en bordure de la carène, l'autre le long du côté, séparées par une étroite ligne lisse.

Elytres deux fois plus longs que le pronotum ; largeur maximale située avant le premier tiers de la longueur ; à cet endroit 1 fois $1/3$ environ plus longs que larges ensemble (1 mm : 0,77 mm). Bords latéraux non crénelés. Apex largement arrondi. Sur le disque, trois lignes de points, effacés à la base, devenant plus forts en arrière ; la première seule atteignant l'extrémité, les deux autres arrêtées au début de la déclivité apicale. Intervalles très larges, lisses ; le 3^e élevé en carène à la base sur une distance de 0,17 mm. Première carène sublatérale bordée intérieurement par une ligne de points allongés, peu profonds. Deux lignes de points entre les deux carènes, la seconde accolée intérieurement à la carène, très forte. Epipleures offrant deux lignes de granules écrasés.

Ecusson plan.

Prosternum plan entre les deux carènes parallèles qui prolongent les bords du processus intercoxal. Surface non ponctuée sur cette région ainsi que sur le processus, qui est large (0,22 mm entre les hanches). Flancs subrugueux.

Métasternum sans sillon distinct, à peine légèrement déprimé en arrière sur la ligne médiane. Disque très uniformément et très finement alutacé, limité de chaque côté par une carène oblique, peu élevée mais très nette, qui joint les hanches intermédiaires et postérieures.

Premier segment abdominal ni déprimé, ni caréné. Quatrième arceau offrant un pli transversal oblique partant du bord latéral, n'atteignant pas la ligne médiane. Cinquième arceau arrondi à l'apex ; sa surface garnie de granules allongés.

Tibias intermédiaires offrant une échancrure distale garnie de quatre petites dents épineuses, deux petites dents semblables précèdent celles de l'échancrure.

Trochanters postérieurs garnis de petits tubercules, dont quatre sur le bord postérieur. Tibias postérieurs munis, sur les $2/3$ distaux du bord interne, d'une série d'épines, moins longues que celles des tibias intermédiaires.

Edéage (fig. 16). Longueur totale : 670 μ . Lobe médian (325 μ), allongé, longuement subparallèle, avec l'apex en forme de tête de serpent ; les apophyses latéro-basales courtes, non divergentes.

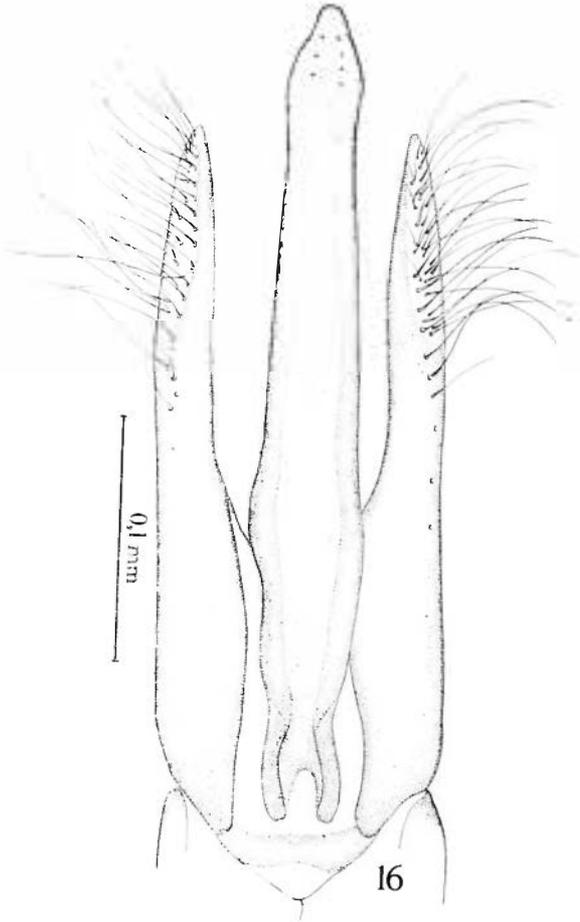


FIG. 16. — *Austrolimnius archidonanus* n. sp. : édéage.

Paramères (260 μ) nettement moins longs que le lobe médian ; garnis, au 1/3 distal du bord externe, de longues soies onduleuses. Pièce basale allongée : 410 μ .

♀. — Semblable au ♂, de teinte moins foncée ; tibias intermédiaires sans échancrure distale ; trochanters postérieurs sans tubercules.

Holotype : 1 ♂, Oriente : rivière au sortir de la grotte de Archidona, 750 m ; IV.1965.

Edéage : préparation n° 31765.8.

Paratype : 1 ♀, de même provenance.

Cette espèce est à rapprocher de *A. sulcicollis* (SHARP) et plus encore de *A. musgravei* HINTON dont elle a la forme générale, les proportions et les caractères généraux. Elle diffère de cette dernière par les caractères sexuels secondaires du ♂ (présence de tubercules sur les trochanters postérieurs, échancrure et denticulation des tibias intermédiaires). L'absence de dent sur les tibias postérieurs du ♂ la sépare de *A. sulcicollis* (SHARP). L'édéage de *A. archidonanus* est d'un aspect très différent de celui de ces deux espèces.

5. *Austrolimnius egregius* n. sp.

(fig. 17-18)

♂. — Taille : 1,85 mm. Ovale, allongé. Dessus noir, très brillant sur le pronotum et sur les élytres. Fémurs bruns ; tibias, tarses, antennes et pièces buccales roux.

Tête impressionnée au-dessus de l'insertion des antennes ; alutacée, mate sur le front. Suture clypéo-frontale distincte, droite. Bord antérieur du clypeus tronqué, sans touffes de soies aux angles antérieurs ; surface lisse comme celle du labre dont le bord antérieur est modérément arrondi en avant.

Pronotum à peu près aussi long que large à la base ; un peu plus large dans sa plus grande largeur (située un peu après le milieu) que long (0,65 mm : 0,60 mm) ; rétréci environ d'un cinquième de la base au sommet (0,62 mm : 0,40 mm). Côtés non crénelés, arrondis vers le milieu, subrectilignes en avant, faiblement sinués avant les angles postérieurs ; ceux-ci presque droits ; angles antérieurs aigus, peu saillants, infléchis. Carènes sublatérales entières, très nettes, cependant à bord interne non tranchant, élargies en bourrelet au niveau de la partie élargie du pronotum. Sillon longitudinal médian superficiel, étroit, s'étendant de la base jusqu'à

très près du bord antérieur. Base très étroitement déprimée. Surface sans ponctuation, microscopiquement alutacée, conservant l'aspect très brillant du tégument.

Elytres un peu plus de deux fois plus longs que le pronotum, de la largeur de celui-ci à la base, épaules nulles ; très brièvement élargis jusqu'au premier cinquième où ils sont environ 1 fois 4/7

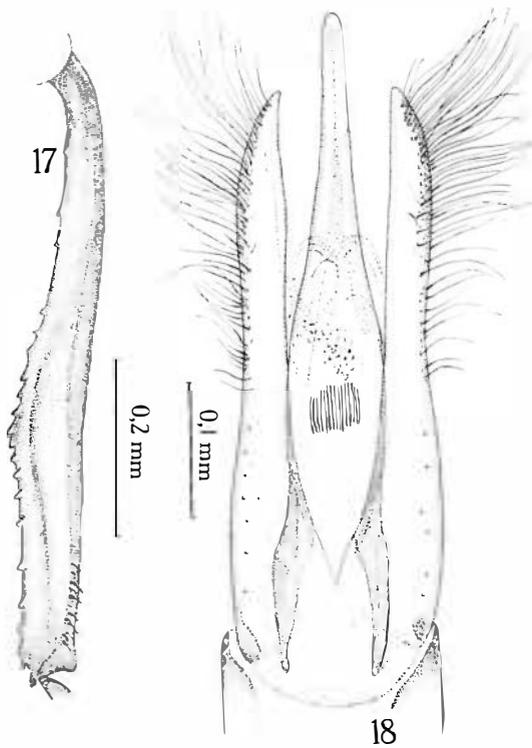


FIG. 17-18. — *Austrolimnius egregius* n. sp. :
(17) tibia postérieur ♂ ; (18) édéage.

plus longs que larges ensemble (1,38 mm : 0,87 mm), longuement et progressivement rétrécis ensuite jusqu'au sommet où ils sont acuminés séparément ; suture très brièvement sinuée à l'apex de sorte que les élytres ne se joignent pas exactement. Surface très faiblement alutacée, à peine plus visiblement que sur le pronotum, non striée. Disque avec trois rangées de points peu profonds, presque complètement effacés dans la région basale, plus forts vers

l'extrémité où la 2^e et la 3^e ligne sont raccourcies. Le bord interne de la première carène sublatérale est longé sur toute sa longueur par une ligne de points tout aussi distincts que ceux des trois lignes internes. Deux lignes de points entre la 1^e et la 2^e carène ; celle-ci un peu plus courte que la 1^e. Une dernière ligne de points entre la 2^e carène et la 3^e qui semble, vue de haut, former le bord latéral. Bords inférieur et supérieur de l'épipleure longés par une ligne de petits tubercules. Ecusson en triangle curviligne, plan.

Processus intercoxal du prosternum large (0,16 mm entre les hanches), ses bords latéraux peu épaissis, sinués de chaque côté avant l'apex qui est faiblement arrondi ; garni de chaque côté, au niveau du bord antérieur de la cavité coxale, d'un tubercule peu marqué. Carènes prosternales, prolongeant vers l'avant les bords latéraux du processus, peu élevées, légèrement divergentes, atteignant le bord antérieur. Surface entièrement alutacée, sans ponctuation visible.

Métasternum dépourvu de sillon longitudinal médian, insensiblement et très brièvement déprimé en arrière sur la région médiane. Disque lisse, limité de chaque côté par une ligne granuleuse peu élevée, dirigée obliquement entre les hanches intermédiaires et postérieures. Flancs alutacés.

Abdomen ni déprimé, ni caréné sur le premier segment. Les quatre premiers arceaux lisses au milieu ; le 5^e déprimé transversalement à son bord antérieur, alutacé sur sa moitié postérieure ; arrondi à l'apex.

Tibias intermédiaires garnis, dans le tiers distal du bord ventral interne, d'une série continue de denticules épineux. Trochanters des pattes postérieures munis d'un très petit tubercule à leur angle externe. Tibias postérieurs élargis dans leur moitié distale, garnis, au début de cette partie élargie, de quelques denticules semblables à ceux des tibias intermédiaires, suivis jusqu'à l'extrémité de quatre ou cinq épines plus fortes, très espacées (fig. 17).

Edéage (fig. 18). Longueur totale : 756 μ . Lobe médian (476 μ , apophyses comprises) longuement rétréci, dépassant notablement l'apex des paramères ; apophyses latéro-basales, étroites, allongées mais ne dépassant qu'à peine le bord basal des paramères. Paramères (392 μ) à côtés subparallèles, garnis dans la moitié distale du bord externe, de soies onduleuses, longues et très serrées vers l'extrémité.

♂. — Extérieurement semblable au ♀, mais tibias postérieurs non élargis distalement et trochanters postérieurs sans tubercule.

Genitalia : Premier article des styles : 187 μ ; zone membraneuse s'étendant jusqu'à 56 μ du sommet ; 2^e article : 37 μ ; plaque ventrale : 160 μ .

Holotype : 1 ♂ : Andes. Contreforts Nord du volcan Cayambe, 3.600 m (dans les radiers d'un cours d'eau) ; IV.1965.

Edéage : préparation n° 31765.7.

Paratypes : 3 ♂♂, 27 ♀♀, même provenance.

Espèce voisine de *A. tarsalis* HINTON dont elle diffère par le sillon du pronotum élargi à la base, par l'absence de longues soies à la face ventrale des tarsi antérieurs chez le ♂, ce qui la rapprocherait de *A. formosus* SHARP dont elle se sépare par la forme de l'édéage. Celui-ci, d'aspect général semblable à celui de *A. tarsalis* HINTON, mais avec le lobe médian moins régulièrement triangulaire, plus aminci dans sa partie distale.

IV. XENELMIS HINTON

1936. HINTON, H.E., *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, 85 (18) : 427.

1940. HINTON, H.E., *Nov. Zool.*, 42 (2) : 295.

1946. HINTON, H.E., *Ent. Mon. Mag.*, 82 : 237-241.

On connaissait sept espèces de ce genre, une du Mexique, les autres du Brésil.

Les trois spécimens récoltés par M. N. LELEUP rentrant dans le groupe *X. bufo* (SHARP), caractérisé par le pronotum sans carène sublatérale et sans lignes médianes de granules, appartiennent à deux espèces distinctes dont une seule sera décrite ci-après, l'autre n'étant représentée que par une ♀.

1. *Xenelmis rufipes* n. sp.

(fig. 19)

♂. — Taille : 1,35 mm. Ovale, convexe, d'un brun noirâtre avec les appendices roux, peu brillant, presque mat sur les élytres.

Tête alutacée entre les granules, qui sont de la grandeur des facettes des yeux, espacés sur l'épistome, plus serrés sur le front. Suture clypéo-frontale arquée en arrière. Bord antérieur de l'épistome droit, largement arrondi sur les côtés ; labre tronqué en avant.

Pronotum ayant son maximum de largeur à la base où il est nettement plus large que long (0,65 mm : 0,43 mm) ; plus large à la base qu'au sommet (0,65 mm : 0,35 mm) ; régulièrement convexe ; côtés crénelés. Surface alutacée entre les granules qui sont plus épais mais aussi plus largement espacés que sur la tête ; granulation atténuée ou effacée sur le tiers postérieur, sauf toutefois dans la région des angles postérieurs.

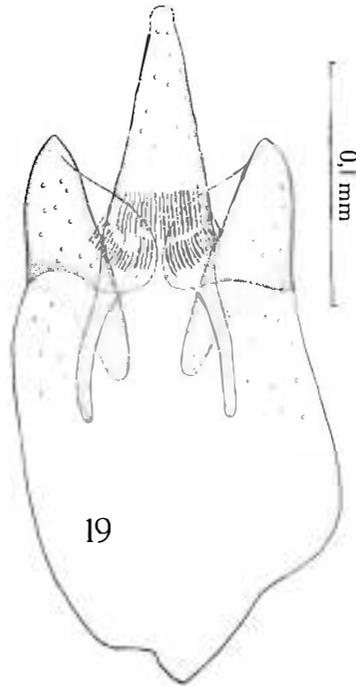


FIG. 19. — *Xenelmis rufipes* n. sp. : édéage.

Elytres un peu plus de deux fois plus longs que le pronotum (0,91 mm : 0,43 mm) ; environ d'un sixième plus longs que larges dans leur plus grande largeur (0,91 mm : 0,80 mm), celle-ci située un peu avant le milieu de leur longueur. Côtés crénelés. Points des stries discales superficiels, indistincts, longuement espacés. Intervalles microscopiquement alutacés ; le troisième présente des granules très fins, disposés en ligne s'arrêtant au début de la déclivité apicale ; des granules semblables, mais plus irrégulièrement distribués, existent aussi sur l'intervalle sutural. Carènes

latérales nettement granuleuses, atteignant presque l'extrémité, bordées intérieurement par les points des stries, bien mieux marqués que ceux du disque. Région latérale granuleuse.

Surface ventrale granuleuse sur fond alutacé, les granules plus gros que ceux du pronotum, un peu écrasés, largement espacés.

Processus intercoxal du prosternum à sommet large, subarrondi.

Métasternum à peine convexe ; sillon longitudinal médian étroit, peu profond, entier.

Edéage (fig. 19). Lobe médian (168 μ) de forme triangulaire, à apophyses longues et étroites ; collerette striée étalée dans la partie proximale. Paramères courts (56 μ au bord externe), larges, peu rétrécis au sommet. Pièce basale large et courte (140 μ).

♀. — Extérieurement semblable au ♂.

Holotype : un ♂, Province de Cañar : route de Guayaquil à Cuenca, entre km 87 et 90, forêt de transition, 1.500 m ; IX.1964.

Edéage : préparation n° 30765.7.

Paratype : une ♀, même provenance.

Très proche de *X. bufo* (SHARP) et de *X. tarsalis* HINTON par l'absence de lignes granuleuses sur le disque du pronotum. La nouvelle espèce se distingue de la première par les intervalles discaux à granules indistincts ; de la seconde (dont elle semble se rapprocher davantage, notamment par la forme de l'édéage) par l'absence de caractères sexuels secondaires.

2. *Xenelmis* sp. ?

Une ♀ : Oriente, à 20 km au Sud de Puerto Napo, 780 m, dans un ruisseau, sous les pierres d'un radier, IV.1965.

V. NEOELMIS MUSGRAVE

1935. MUSGRAVE, P.N., *Proc. ent. Soc. Wash.*, 37 (2) : 34.

1936. HINTON, H.E., *Ent. Mon. Mag.*, 72 : 5.

1940. HINTON, H.E., *Ann. & Mag. N. Hist.*, ser. II, V : 130-153.

1940. HINTON, H.E., *Nov. Zool.*, 42 (2) : 319.

Les espèces de ce genre sont répandues du Texas au Sud du Brésil.

Les cinq spécimens recueillis par M. N. LELEUP appartiennent à trois espèces différentes que je crois inédites.

1. *Neoelmis grossepunctata* n. sp.
(fig. 20)

♂. — Taille : 1,75 mm. Allongé, peu convexe. D'un brun roussâtre ; labre, clypeus, pièces buccales, antennes et pattes plus clairs ; face ventrale roussâtre. Pubescence courte, clairsemée.

Tête sans impression, d'aspect subrugueux. Suture clypéo-frontale obsolète ; bord antérieur du clypeus lisse comme le labre, son bord antérieur faiblement convexe en avant.

Pronotum 1 fois $1/6$ plus long que large à la base (0,52 mm : 0,45 mm) ; plus grande largeur (0,5 mm) située vers le tiers basal ; aussi large au niveau du sillon transversal qu'à la base ; sommet d'un tiers plus étroit que la base (0,35 mm : 0,52 mm). Côtés pourvus d'un rebord double, visiblement crénelés ; arrondis en avant et en arrière du sillon transversal ; sinués avant les angles postérieurs qui sont aigus et nettement dirigés en dehors ; angles antérieurs aigus, dirigés en avant. Carènes sublatérales nettes, à bord interne tranchant, s'étendant de la base à une infime distance du sommet ; plus écartées à la base (où elles sont creusées en dedans) qu'au sommet. Base étroitement déprimée. Pas d'autres impressions en dehors du sillon transversal qui est large et profond et s'étend jusque sur les flancs du prothorax. Entre les carènes, la surface est brillante, finement, éparsément et irrégulièrement ponctuée ; les points toujours plus petits que les facettes des yeux. Fond du sillon, bord interne des carènes et régions latérales fortement, densément alutacés.

Elytres environ 2 fois $1/5$ plus longs que le pronotum ; plus larges aux épaules que ce dernier à la base ; régulièrement élargis jusqu'aux $2/3$ de leur longueur, où ils sont environ 1 fois $2/3$ plus longs que larges ensemble (1,16 mm : 0,68 mm) ; sinués avant l'extrémité et arrondis ensemble à l'apex. Bords latéraux crénelés. Points des lignes discales larges, serrés entre eux sur les $2/3$ antérieurs ; atténués et presque effacés en arrière. Interstries très étroites, lisses avec quelques tubercules de la grosseur des facettes des yeux, irrégulièrement disposés sur la moitié antérieure. Une rangée de tubercules semblables existe en bordure de la base ; elle se prolonge sur le calus huméral où les tubercules sont plus serrés. Carènes sublatérales atteignant le cinquième apical.

Ecusson suborbiculaire, presque plan.

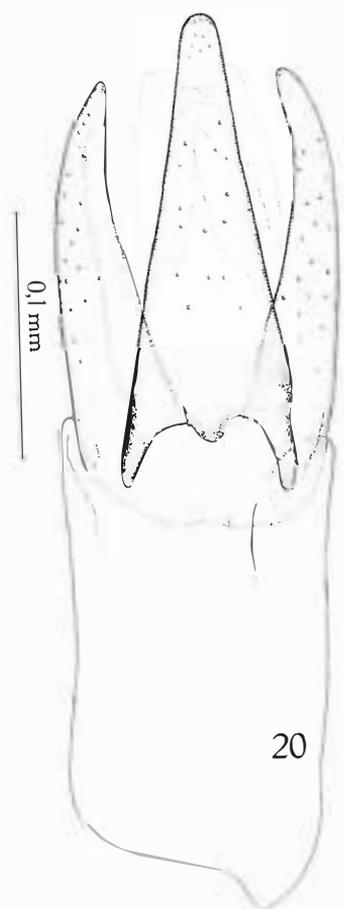


FIG. 20. — *Neelmis grossepunctata* n. sp. ♂ édéage.

Bord antérieur du prosternum sans denticule, ni gibbosité. Processus intercoxal étroit (moins de 0,1 mm), un peu concave au milieu par suite de l'épaississement de ses bords qui se prolongent vers l'avant en deux fines carènes, légèrement convergentes, moins écartées entre elles que la largeur du processus entre les hanches. De chaque côté, en avant de la cavité coxale, une petite crête longitudinale formant la limite externe d'une dépression quadrangulaire située contre le processus. Toute la surface, y compris les pleures, densément et uniformément alutacée.

Métasternum à sillon longitudinal médian large et profond, situé sur les 3/5 postérieurs ; sillon bordé, de chaque côté, par une élévation étroite, tranchant par son aspect lisse et brillant sur la région adjacente triangulaire densément alutacée, qui occupe la partie plane du disque ; flancs sans ponctuation visible. Rebord postérieur des hanches intermédiaires souligné par une série d'encoches alutacées. Bord antérieur des hanches postérieures marqué de gros points, sorte d'encoches moins accentuées que les précédentes.

Premier segment abdominal déprimé au milieu ; cette dépression fortement alutacée, limitée de chaque côté par une carène droite, n'atteignant pas le bord postérieur ; reste du premier segment et arceaux suivants finement et densément tomenteux.

Pattes modérément longues ; dernier article des tarsi plus court que les quatre premiers réunis.

Edéage (fig. 20). Mesurant environ 400 μ . Lobe médian de 225 μ , de forme triangulaire, ses apophyses baso-latérales peu allongées. Paramères (170 μ) n'atteignant pas l'apex du lobe médian, régulièrement mais faiblement atténués de la base au sommet. Pièce basale : 200 μ .

♀. — Inconnue.

Holotype : 1 ♂ : Province de Cañar. Route de Guayaquil à Cuenca, entre km 87 et 90. Forêt de transition, 1.500 m (sous les pierres immergées dans un ru à courant rapide). IX.1964.

Cette espèce paraît plus proche des espèces décrites du Mexique (et notamment de *N. aspera* HINTON) que des espèces brésiliennes. La forte ponctuation des élytres (intervalles étroits), la sculpture du prosternum (carènes convergentes en avant et présence d'un relief de chaque côté en avant des hanches antérieures), celle du métasternum (sillon profond, bordé par une bande lisse) forment

un ensemble de caractères qui ne se retrouve associé chez aucune des espèces connues.

2. *Neoelmis tibialis* n. sp.
(fig. 21)

♂. — Taille : 2,45 mm. Allongé, subparallèle. Noir ; labre, pièces buccales et antennes testacés ; pattes brunes.

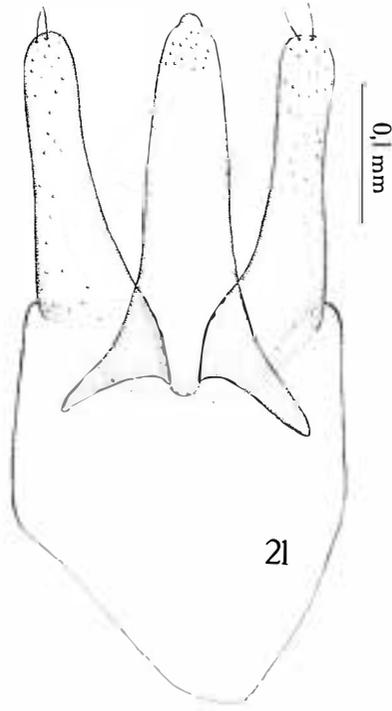


FIG. 21. — *Neoelmis tibialis* n. sp. : édéage.

Tête sans impression, alutacée, mate sur le front et sur le clypeus ; bord antérieur de ce dernier subtronqué, largement arrondi sur les côtés. Suture clypéo-frontale obsolète. Labre lisse, arrondi en avant.

Pronotum aussi large à la base que long ; 1 fois $\frac{2}{5}$ plus large à la base qu'au sommet (0,7 mm : 0,5 mm) ; plus grande largeur (0,75 mm) située aux $\frac{2}{5}$ à partir de la base. Côtés rebordés, non

crénelés, peu sinués ; l'étranglement provoqué par le sillon transversal peu prononcé. Angles antérieurs aigus, dirigés en avant ; angles postérieurs aigus brièvement dirigés en dehors. Carènes sublatérales s'étendant de la base au sommet. Sillon transversal net. Disque à convexité plus prononcée en arrière, au milieu. Surface comprise entre les carènes brillante, très finement et éparsement ponctuée. Région latérale lisse contre le bord externe de la carène, alutacée seulement en bordure de la marge latérale.

Elytres 2 fois $1/3$ plus longs que le pronotum ; plus larges aux épaules que ce dernier à la base ; élargis jusque vers les $2/3$ de leur longueur où ils sont environ 1 fois $1/2$ plus longs que larges ensemble (1,62 mm : 1 mm). Deux premières stries plus profondes que les suivantes. Points des stries forts, profonds, sauf en arrière où ils vont en diminuant ; 3^e ligne de points courte, n'atteignant pas le milieu de la longueur, réunie à la 4^e. Intervalles (sauf le sutural) un peu moins larges que les points ; faiblement ridulés en travers ; le tégument paraissant, de ce fait, moins brillant que sur le pronotum. Base garnie, sur une largeur un peu supérieure à la longueur de l'écusson, de petits tubercules, plus nombreux et plus serrés sur le calus huméral. Carènes s'étendant de la base au dixième apical.

Bord antérieur du prosternum garni en son milieu d'une petite crête. Processus intercoxal relativement large (0,14 mm), à bords peu épais, sa surface inégale, montrant des traces de deux ou trois tubercules lisses ; carènes prosternales faibles, courbées, un peu moins écartées entre elles que la largeur du processus, formant la limite interne d'une dépression plus ou moins quadrangulaire limitée, du côté externe, par un faible relief parallèle à la suture pleuro-sternale. Tégument alutacé, moins fortement sur les flancs ; une brève zone lisse entre les carènes prosternales.

Métasternum coupé sur les $2/3$ postérieurs par un sillon profond, très large, à bords parallèles, terminé nettement en avant. Tout le disque alutacé comme le prosternum ; une faible dépression de chaque côté du sillon, en avant des hanches postérieures. Bord inférieur des hanches intermédiaires offrant des encoches alutacées. Flancs finement tomenteux.

Premier segment abdominal déprimé au milieu ; dépression ponctuée-alutacée ; limitée, de chaque côté, par une carène courbe, élevée à son extrémité, vers le milieu de la longueur du segment,

en une crête courte ; moitié médiane postérieure du segment brillante, de même que le milieu des arceaux suivants qui ne montrent que quelques faibles points épars. Reste de la surface abdominale finement tomenteuse. Dernier arceau offrant une petite fossette à l'apex.

Tibias intermédiaires garnis, au bord interne dorsal, de cinq épines bien espacées, les trois premières plus longues. Tibias postérieurs anguleusement sinués au tiers antérieur; faiblement concaves à la face interne sur leurs deux tiers distaux, dont l'arête dorsale est garnie d'une série continue d'épines courtes (moins fortes que les trois premières des tibias intermédiaires).

Edéage (fig. 21) : 504 μ . Lobe médian (290 μ) à côtés subparallèles ; ses apophyses latéro-basales fortement divergentes, triangulaires. Paramères (190 μ) peu rétrécis de la base au sommet, garnis de deux petites soies à l'apex. Pièce basale de la longueur du lobe médian.

♀. — Inconnue.

Holotype : 1 ♂ : Oriente, à 20 km au Sud de Puerto Napo, 780 m, dans un ruisseau, sous les pierres d'un radier ; IV.1965.

Espèce distincte par la forme des tibias postérieurs (probablement un caractère sexuel secondaire du ♂) et par la conformation de l'édéage.

3. *Neoelmis porrecta* n. sp.

(fig. 22-23)

♂. — Taille : 2,6 mm.

Très semblable à l'espèce précédente (*N. tibialis* n. sp.), sauf en ce qui concerne les caractères suivants :

1. Taille légèrement supérieure, due à un allongement des élytres, le pronotum conservant les mêmes dimensions.

2. Intervalles des stries élytrales non ridulés en travers, les élytres conservant un aspect brillant.

3. Points des stries faibles dans la région basilaire ; stries peu marquées, 1° et 2° non enfoncées.

4. Région basilaire des élytres sans tubercules.

5. Bord antérieur du prosternum avancé au milieu en forme de petite dent horizontale ; (chez *N. tibialis* n. sp., le bord antérieur offre une petite crête perpendiculaire).

6. Sillon du métasternum bien moins profond, rétréci et écourté en avant ; région discale brillante, avec quelques points largement séparés.

7. Rebord postérieur des cavités coxales intermédiaires sans encoches.

8. Milieu du premier segment abdominal brillant, éparsément ponctué (comme le disque du métasternum), non déprimé, sans carène.

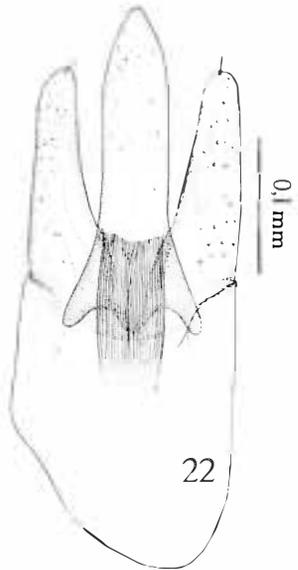


FIG. 22. — *Neelmis porrecta* n. sp. ♂ édéage.

9. Tibias postérieurs moins anguleusement sinués à la face interne ; partie distale garnie, au bord interne dorsal, d'une série de dents très petites, serrées, suivies de cinq dents épineuses plus fortes.

Edéage (fig. 22). Plus petit (400μ) que celui de *N. tibialis* n. sp., mais de même forme générale. Lobe médian (230μ) dépassant quelque peu le sommet des paramères (ceux-ci : 150μ).

♀. — Extérieurement semblable au ♂, mais les tibias postérieurs normaux.

Genitalia : fig. 23.

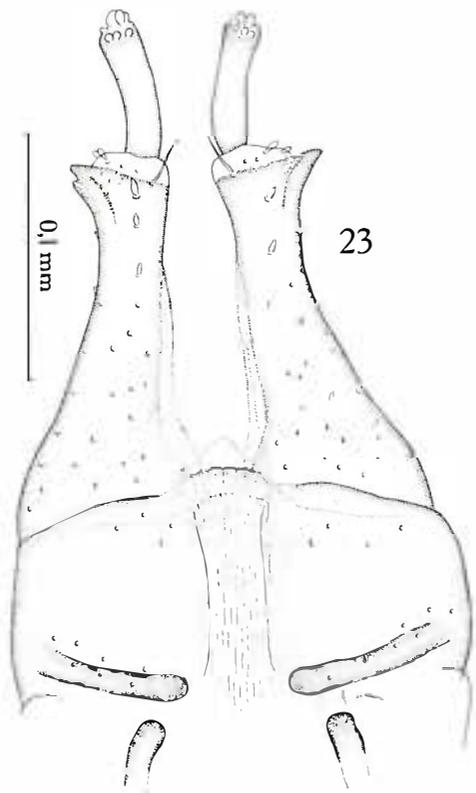


FIG. 23. — *Neelmis porrecta* n. sp. : genitalia ♀.

Holotype : 1 ♂ : Andes. Route de Quito à Santo Domingo, 2.000 m, dans un ru, au pied d'une chute d'eau, en forêt de montagne ; IV.1965.

Paratypes : 2 ♀♀, de même provenance.

VI. HETERELMIS SHARP

1882. SHARP, D., *Biol. Centr. Amer. Col.*, 1 (2) : 130.

1940. HINTON, H.E., *Nov. Zool.*, 42 (2) : 368.

Les espèces de ce genre, de loin le mieux représenté dans les récoltes de M. N. LELEUP, se rencontrent depuis le Texas jusqu'au Sud du Brésil.

La distinction des espèces est souvent malaisée. Ou bien elles sont très variables, ou bien les différences dans la morphologie externe vont de pair avec des édéages identiques. Après maintes hésitations, je me suis décidé à séparer spécifiquement les formes différentes, malgré la similitude des genitalia.

1. *Heterelmis apicata* (GROUVELLE)

(fig. 24)

1896. A. GROUVELLE, *Notes Leyd. Mus.* : 149 (*Helmis*).

Cette espèce, la seule signalée jusqu'à ce jour de l'Écuador, doit incontestablement rentrer dans le genre *Heterelmis* SHARP. L'exemplaire de la collection GROUVELLE (Muséum de Paris), une ♀, en assez mauvais état (les élytres ont été écrasés), provient de la région d'Ambato, rio Humberto.

M. N. LELEUP a recueilli, dans la même région, une série d'exemplaires que je rapporte à l'espèce de GROUVELLE. La description suivante est faite d'après un ♂ récolté à 10 km au S.E. d'Ambato, rio Pachanlica, à 2.600 m d'altitude.

♂. — Taille : 2,8 mm. Ovale. Tête et pronotum noirs ; élytres d'un brun très foncé. Fémurs bruns, tibias et tarsi moins obscurs. Antennes testacées. Face ventrale d'un brun obscur. Dessus garni d'une pubescence jaunâtre, courte et éparsée sur la tête et le pronotum, alignée sur les intervalles des élytres.

Tête sans impression, présentant des granules espacés, de la force des facettes des yeux, sur fond alutacé ; granules moins distincts sur le clypeus et sur le labre. Suture clypéo-frontale nette,

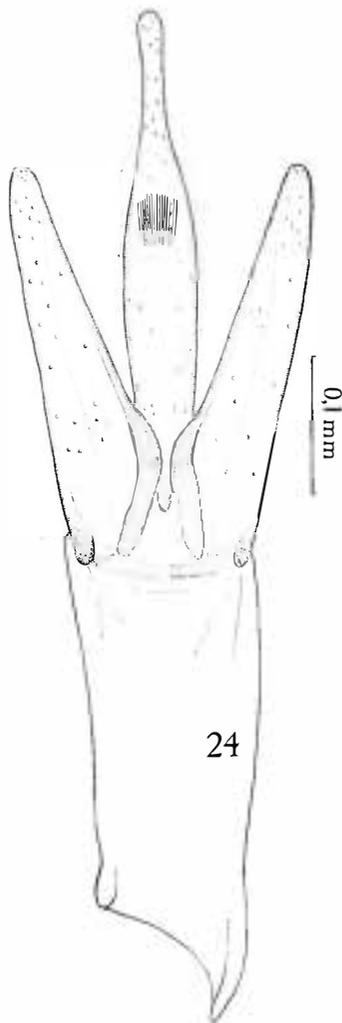


FIG. 24. — *Heterelmis apicata* (GROUVELLE) : édéage.

arquée en arrière. Bord antérieur du clypeus arqué en dedans, ses angles peu arrondis. Labre tronqué en avant.

Pronotum convexe au milieu, plus déclive en arrière (mais non brusquement) qu'en avant, plus large à la base que long (0,95 mm : 0,80 mm) ; nettement rétréci au sommet (0,67 mm) ; plus grande largeur (1 mm) située vers le tiers basilaire. Côtés non sinués. Angles antérieurs aigus, saillants en avant; angles postérieurs aigus, dirigés en arrière. Carène sublatérale fine, complète, sauf une brève interruption entre le tiers basal et le milieu, interruption provoquée par le sillon oblique dont il ne reste, sur le disque, qu'un vestige sous forme de dépression affaiblie et mal limitée. La partie de la carène située en avant de l'interruption ne se trouve pas dans le prolongement exact de la partie postérieure, mais un peu plus en dedans. Ni sillon longitudinal médian, ni sillon transversal. Disque à ponctuation fine, les points séparés par des intervalles lisses, du diamètre des points, sauf en arrière et en bordure des carènes sublatérales où la ponctuation est plus serrée et entremêlée de points plus fins. Région latérale alutacée, avec des granules un peu plus forts que sur la tête.

Ecusson subpentagonal, plus long que large.

Elytres à convexité régulière, environ deux fois et demie plus longs que le pronotum ; peu élargis en arrière, maximum de largeur situé vers les $\frac{3}{5}$ de la longueur et en cet endroit environ 1 fois $\frac{3}{5}$ plus longs que larges ensemble (2 mm : 1,25 mm). Striés-ponctués ; 1^e strie entière ; 2^e réunie à la 7^e au début de la déclivité apicale, enfermant les stries 3 à 6. Intervalles lisses, plus larges que les points des stries. Carènes sublatérales peu accusées, la 1^e un peu plus courte que la 2^e, laquelle ne dépasse pas la déclivité apicale. Bord latéral non crénelé ; sinué avant l'apex. laissant à découvert le bord latéral du 5^e segment abdominal ; apex arrondi séparément pour chaque élytre.

Processus intercoxal du prosternum large (0,26 mm entre les hanches), subtronqué au sommet ; ses bords épaissis, prolongés de chaque côté sur la mentonnière, en une petite carène arrêtée à mi-distance de la hanche et du bord antérieur. Mentonnière inclinée ventralement, ridulée en travers en avant, impressionnée entre les carènes. Revêtement hydrofuge dense, serré, masquant complètement le tégument, de chaque côté, entre la suture pleurosternale et la carène de la mentonnière.

Métasternum convexe, finement ponctué ; points largement

séparés, leurs intervalles lisses. Sillon longitudinal médian mince, superficiel, à peine abrégé en avant.

Abdomen non déprimé. Premier segment offrant, de chaque côté, en arrière de la cavité coxale, une carène courbée, atteignant le bord postérieur de l'arceau. Zone médiane des quatre premiers arceaux un peu plus fortement ponctuée que le métasternum. 5^e segment abdominal granuleux à l'apex, entre ses échancrures latérales.

Pattes normales ; tous les tibias garnis, sur la moitié distale du bord interne, de la frange soyeuse habituelle.

Edéage (fig. 24). Lobe médian (420 μ) étroit, longuement étiré au sommet. Paramères (320 μ) non ciliés, peu rétrécis au sommet. Pièce basale : 360 μ .

Le type ♀ de GROUVELLE a une taille un peu plus grande : base du pronotum : 0,95 mm ; longueur : 0,85 mm ; longueur des élytres : 2,25 mm.

En dehors de la localité citée ci-dessus, cette espèce a été trouvée également dans les Andes à 3 km au Sud de Cayambe, 2.900 m, dans une minuscule chute d'eau, IV.1965 (N. LELEUP).

Les exemplaires de cette station ont une taille légèrement inférieure à ceux provenant d'Ambato.

2. *Heterelmis neglecta* GROUVELLE

1896. A. GROUVELLE, *Notes Leyd. Mus.* : 46.

Cette espèce a été décrite d'après des spécimens provenant de Bolivie (Cochabamba). Le seul exemplaire qui m'a été communiqué par le Muséum de Paris (une ♀) ne porte aucune étiquette de localité ; l'étiquette de détermination est de la main de GROUVELLE. Il correspond bien à la description, sauf en ce qui concerne le troisième intervalle des élytres qui ne m'apparaît nullement « très légèrement relevé à la base ».

Les mesures de ce spécimen sont les suivantes : taille : 3 mm. Pronotum, largeur à la base : 1 mm ; largeur au sommet : 0,75 mm ; longueur : 0,9 mm. Elytres, longueur : 2,25 mm ; largeur : 1,4 mm.

Cette espèce n'est peut-être qu'une variété plus large de *H. apicata* (GROUVELLE) dont elle ne diffère en dehors de ses proportions que par une granulation un peu plus accusée, notamment contre la marge basilaire des élytres.

Quelques exemplaires récoltés par M. N. LELEUP pourraient se rapporter à cette espèce : 2 ♂♂, 2 ♀♀ dans les Andes, route de Quito à Santo Domingo, 2.600 m, en forêt de montagne ; 2 ♂♂, 1 ♀, sur la même route, à 2.000 m, IV.1965.

L'édéage des quatre ♂♂ cités ci-dessus ne montre aucune différence avec celui de *H. apicata* (GROUVELLE).

3. *Heterelmis lucida* n. sp.

♂. — Taille : 3,1 mm. Oblong, modérément convexe. Dessus brillant, noir avec les appendices roux. Pubescence jaunâtre, à demi dressée, épars, sauf sur les carènes du pronotum et des élytres, ainsi que sur les intervalles des élytres où elle est dense et disposée en ligne.

Tête sans impression, brillante entre les points qui sont éparés et très fins. Suture clypéo-frontale nette, droite.

Pronotum peu convexe, aussi long que large à la base (0,95 mm), rétréci au sommet (0,75 mm), sa plus grande largeur (1,05 mm) située vers le tiers basilaire. Côtés faiblement sinués avant les angles postérieurs, qui sont aigus et dirigés en arrière ; angles antérieurs aigus, saillants en avant. Carène sublatérale marquée, paraissant plus épaisse par suite de la pubescence semi-dressée ; fortement sinuée mais non interrompue au niveau du sillon oblique, qui est plus marqué que le sillon transversal. Disque lisse et brillant entre les points qui sont fins, peu profonds, en général séparés par des espaces plus larges que le diamètre des points. Région latérale subrugueuse, surtout en avant.

Elytres environ 2 fois 1/5 plus longs que le pronotum (2,15 mm : 0,95 mm) et environ 1 fois 7/10 plus longs que larges ensemble (2,15 mm : 1,3 mm). Stries ponctuées bien marquées ; intervalles lisses, un peu plus larges que les points des stries. Carènes sublatérales rendues plus apparentes par la présence de la pubescence ; la première un peu plus courte que la seconde. Face ventrale comme chez *Heterelmis apicata* (GROUVELLE).

Edéage : semblable à celui de *H. apicata* (GROUVELLE).

♀. — Extérieurement semblable au ♂.

Holotype : un ♂, Andes, route de Quito à Santo Domingo, 2.600 m, dans un ru, au pied d'une chute d'eau, en forêt de montagne, IV.1965.

Edéage : préparation n° 28765.9.

Paratypes : 3 ♂♂, 2 ♀♀ de même provenance ; 3 ♂♂, 6 ♀♀, même route, mais à 2.000 m.

De *Heterelmis apicata* (GROUVELLE) — dont elle n'est peut-être qu'une simple variété — elle diffère par sa forme plus étroite, son aspect plus brillant, par la ponctuation de la tête et du pronotum plus fine, presque sans granulation, par les carènes mieux marquées. La pubescence plus fournie — mais ce caractère ne témoigne peut-être que d'une meilleure conservation — donne à cette espèce un aspect différent de celui des espèces précédentes.

Je signale en passant la malformation de l'antenne gauche chez l'un des ♂♂ : les six derniers articles sont fusionnés en une seule masse compacte.

4. *Heterelmis convexicollis* n. sp.

(fig. 25-27)

♂. — Taille : 2,5 mm. Brièvement ovalaire. Noir ; pièces buccales, antennes et pattes rousses.

Tête faiblement déprimée au bord interne des yeux, relevée au-dessus de l'insertion des antennes ; granuleuse, sauf sur le labre qui est brillant, très finement alutacé. Suture clypéo-frontale arquée en arrière ; bord antérieur du clypeus arqué de même. Bord antérieur du labre droit, arrondi sur les côtés.

Pronotum (fig. 25) ayant sa largeur maximale à la base où il est nettement plus large que long (0,92 mm : 0,75 mm) ; fortement rétréci au sommet (0,62 mm). Côtés rebordés, crénelés, en courbe régulière ou à peine sinuée de la base au sommet. Angles postérieurs droits ; angles antérieurs aigus, saillants en avant. Carène sublatérale nette, entière, tranchante en dedans, sinuée (mais non interrompue) au milieu de sa longueur. Sillon transversal médian très faible ; sillons obliques peu nets. Disque convexe entre les carènes, à déclivité marquée en arrière des sillons obliques (fig. 26). Ponctuation fine, peu serrée, sauf sur la partie déclive, en bordure des carènes et au centre du disque où elle est microscopique et très serrée, ne laissant presque aucun interstice. Région latérale granuleuse comme la tête. Pubescence jaunâtre, courte et éparse.

Elytres un peu plus de 2 fois plus longs que le pronotum ; environ 1 fois 1/3 plus longs que larges ensemble dans leur plus grande largeur (1,57 mm : 1,12 mm), celle-ci située vers les 4/7 de la longueur. Côtés crénelés, sinués avant l'apex où les élytres

sont arrondis séparément. Stries ponctuées profondes. Points des stries moins larges que les intervalles qui sont lisses en dehors des points très fins dus à l'insertion de la pubescence. Carènes granuleuses ; l'interne arrêtée avant la déclivité apicale, bien plus courte que la seconde, plus forte, surplombant le bord latéral à l'épaule, prolongée jusque sur la déclivité apicale. Apex granuleux.

Ecusson suborbiculaire.

Mentonnière du prosternum éparsément ponctuée. Carènes prolongeant les côtés du processus, parallèles, fines, très atténuées près du bord antérieur. Processus intercoxal à côtés épaissis, aplati au sommet où il est ridulé.

Métasternum convexe, brillant sur le disque mais à ponctuation plus forte que celle de la mentonnière du prosternum (points séparés de 1 à 2 fois leur diamètre). Sillon longitudinal médian mince, complet.

Abdomen non déprimé sur le premier segment qui présente deux carènes courbées atteignant le bord postérieur de l'arceau. Tous les segments brillants, ponctués sur la région médiane ; extrémité du dernier granuleuse.

Edéage (fig. 27). Lobe médian (340 μ) dépassant notablement l'extrémité des paramères, rétréci en pointe allongée dans le quart distal ; ses côtés arrondis dans la partie voisinant avec le sommet des paramères, rétrécis dans la moitié proximale avec les apophyses légèrement divergentes. Collerette striée courte (47 μ), située un peu au-delà du milieu de la longueur. Paramères (230 μ), indistinctement ciliés au bord ventral interne. Pièce basale : 300 μ .

♀. — Extérieurement semblable au ♂.

Genitalia : 1^{er} article des styles : 308 μ au bord externe, 252 μ au bord interne ; zone membraneuse étendue jusqu'à 75 μ du sommet ; 2^e article court (28 μ). Plaque ventrale (140 μ) à bord antérieur oblique comme chez les autres espèces du genre.

Holotype : 1 ♂, Andes, route de Quito à Santo Domingo, 2.000 m ; IV.1965.

Edéage : préparation n° 28765.7.

Paratypes : 4 ♂♂, 4 ♀♀ de la même station.

Espèce distincte à la fois par sa forme relativement large, par l'effacement du sillon transversal sur le pronotum et surtout par la forme du lobe médian de l'édéage qui est longuement aminci au sommet. Ce caractère la sépare des espèces mexicaines [*H. obesa*

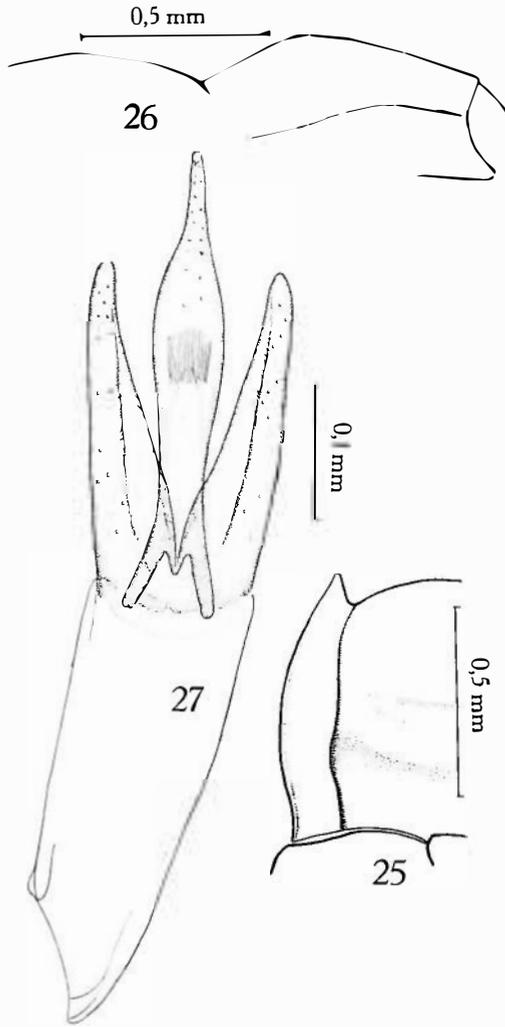


FIG. 25-27. — *Heterelmis convexicollis* n. sp. :
 (25) pronotum ; (26) profil du pronotum et de la base des élytres ;
 (27) édéage.

(SHARP) et *H. longula* (SHARP)] chez lesquelles les paramères sont également dépourvus de soies assez longues. En outre, chez *H. convexicollis* n. sp. le premier article des tarsi antérieurs n'offre pas les deux fortes épines qui caractérisent les deux espèces précitées.

5. *Heterelmis impressicollis* n. sp.

(fig. 28-31)

♂. — Taille : 2,7 mm. Oblong. Noir, brillant ; pièces buccales, antennes et tarsi roux.

Tête légèrement déprimée au bord interne des yeux, relevée au-dessus de l'insertion des antennes, garnie de très petits granules écrasés plus petits que les facettes des yeux. Suture clypéo-frontale droite. Bord antérieur du clypeus largement arqué en dedans. Labre lisse, son bord antérieur droit, arrondi sur les côtés où il offre des soies jaunes plus serrées et plus longues que celles de sa surface.

Pronotum (fig. 28 et 29) peu convexe, moins long que large à la base (0,75 mm : 0,84 mm) ; largeur maximale (0,87 mm) à peine supérieure à celle de la base ; rétréci au sommet (0,58 mm). Côtés en courbe peu accentuée entre l'échancrure (située au niveau du sillon transversal) et les angles antérieurs qui sont aigus et fortement saillants ; arrondis en arrière du sillon transverse, puis à nouveau (mais moins profondément) échancrés avant les angles postérieurs ; ceux-ci, subdroits, légèrement dirigés en dehors. Carène sublatérale entière, plus forte en arrière, sinuée au niveau des sillons oblique et transverse, creusée intérieurement entre ces deux sillons. Sillon transversal formant un pli rectiligne sur la région médiane du disque, ce pli occupant le grand axe au fond d'une dépression elliptique. Entre la carène et le bord latéral, le sillon reste visible sous forme d'une dépression mal limitée. En arrière de la dépression précédente existe, de chaque côté, un sillon oblique plus faible et moins net, partant de la zone médiane à l'extrémité d'une dépression longitudinale, étroite et encore plus faible, partant elle de la base (fig. 28). Disque brillant, finement ponctué ; la ponctuation fine, plus serrée en arrière. Région latérale garnie de granules ronds, plus épais que ceux de la tête, bien visibles surtout dans la gouttière marginale.

Ecusson suborbiculaire.

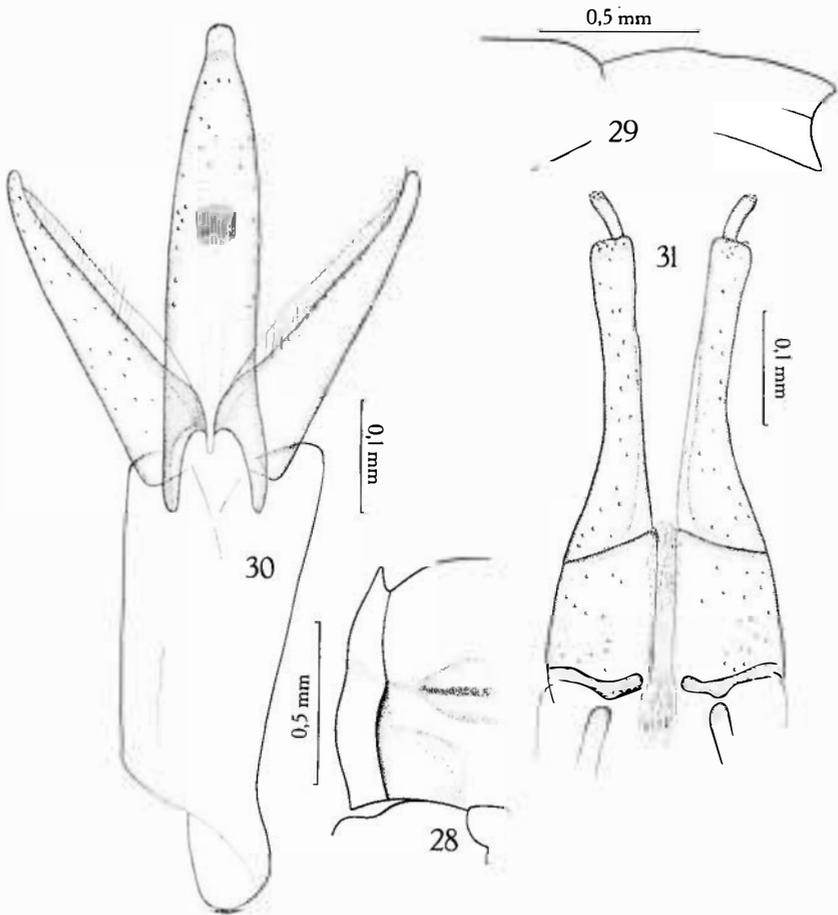


FIG. 28-31. — *Heterelmis impressicollis* n. sp. : (28) pronotum ;
 (29) profil du pronotum et de la base des élytres ;
 (30) édage ; (31) genitalia ♀.

Elytres peu convexes, environ 2 fois $1/5$ plus longs que le pronotum ; subparallèles depuis les épaules jusqu'aux $5/9$ de leur longueur, où ils sont environ 1 fois $3/5$ plus longs que larges ensemble ; arrondis séparément à l'apex. Stries ponctuées plus profondes à la base ; seule la 1^e atteint l'extrémité. Points des stries ronds, petits, séparés entre eux par des distances supérieures à leur diamètre. Intervalles 2 à 3 fois plus larges que les points, marqués de lignes de points très fins (points d'insertion d'une pubescence érodée ?). Carènes sublatérales nettes, constituées par une ligne de granules serrés, l'interne aussi forte que l'externe, mais plus courte, arrêtée avant la déclivité apicale. Côtés non crénelés.

Processus intercoxal du pronotum fortement ponctué, ridulé en travers au sommet ; ses côtés épais, prolongés de chaque côté en avant des hanches par une fine carène n'atteignant pas le bord antérieur ; ponctuation atténuée en avant.

Métasternum convexe sur le disque ; lisse et brillant entre les points qui sont séparés d'une à deux fois leur diamètre ; sillon longitudinal étroit, superficiel, écourté en avant.

Abdomen non déprimé ; brillant et ponctué (comme le métasternum) sur le milieu des arceaux, sauf sur le 5^e qui est granuleux. Premier segment offrant de chaque côté, sous la hanche, une carène oblique, traversant tout le segment.

Edéage (fig. 30). Lobe médian (420 μ) à côtés subparallèles, non longuement rétréci à l'extrémité. Paramères (260 μ) garnis de soies au bord interne ventral. Pièce basale : 410 μ .

♀. — Extérieurement semblable au ♂.

Genitalia (fig. 31) : 1^{er} article des styles : 300 μ au bord externe, 240 μ au bord interne ; zone membraneuse interne s'étendant jusqu'à 85 μ du sommet. 2^e article : 37 μ . Plaque ventrale : 140 μ .

Holotype : 1 ♂, 10 km au S.-E. de Ambato, rio Panchalica, 2.600 m, IV.1965.

Préparation de l'édéage n° 26865.1.

Paratypes : 3 ♀♀ de même provenance.

Cette espèce appartient au groupe « *obscura* » (SHARP) tant par sa morphologie externe que par les caractères de l'édéage (paramères garnis de soies). Elle diffère de *H. obscura* (SHARP) par ses élytres plus parallèles, par la forme du lobe médian de l'édéage qui est moins large, avec ses côtés longuement parallèles.

Il est possible que ce soit cette espèce que A. GROUVELLE a signalée et figurée du Brésil sous le nom de *H. obscura* SHARP en faisant remarquer toutefois que « les exemplaires de l'Amérique centrale sont un peu moins allongés que ceux du Brésil » (*Ann. Soc. ent. Fr.*, VIII, 1889 : 400, pl. 7, fig. 8).

6. *Heterelmis pusilla* n. sp.
(fig. 32-35)

♂. — Taille : 1,8 mm. En ovale assez court. Tête noire, pronotum et élytres d'un brun obscur ; pattes rousses, tarsi plus clairs ; antennes testacées. Pubescence jaunâtre, courte, éparse.

Tête faiblement déprimée au bord interne des yeux ; relevée au-dessus de l'insertion des antennes ; densément alutacée sur le front avec des granules espacés, un peu plus petits que les facettes des yeux, donnant naissance chacun à une courte soie jaune. Suture clypéo-frontale droite. Bord antérieur du clypeus arqué en dedans. Labre lisse, son bord antérieur droit, arrondi sur les côtés et garni de soies plus longues.

Pronotum (fig. 32-33) plus large à la base que long (0,69 mm : 0,55 mm), rétréci au sommet (0,45 mm). Côtés épais, crénelés, en courbe quasi régulière de la base au sommet, à peine échancrés au niveau du sillon transversal. Carène sublatérale entière, plus forte et creusée en dedans, en arrière du sillon transversal ; sinuée au niveau de ce sillon, lequel est bien marqué sur le disque, sans être très large ; il est traversé en son milieu par un faible sillon longitudinal qui le dépasse quelque peu, en avant comme en arrière. Sillon oblique un peu moins profond surtout sur la partie médiane, arrêté à la carène, tandis que le sillon transversal est encore marqué dans la région latérale par une dépression peu profonde, mal limitée. Région du disque située, de chaque côté, entre le sillon transversal et le sillon oblique, relevée en bourrelet. Disque finement, presque imperceptiblement pointillé ; ponctuation plus dense dans les sillons et sur la région basale ; région latérale granuleuse.

Ecusson suborbiculaire.

Elytres environ 2 fois $1/3$ plus longs que le pronotum ; élargis jusque vers le milieu de leur longueur où ils sont environ 1 fois $1/2$ plus longs que larges ensemble (1,22 mm : 0,88 mm) ; convexes sur le disque. Stries ponctuées affaiblies en arrière, les deux

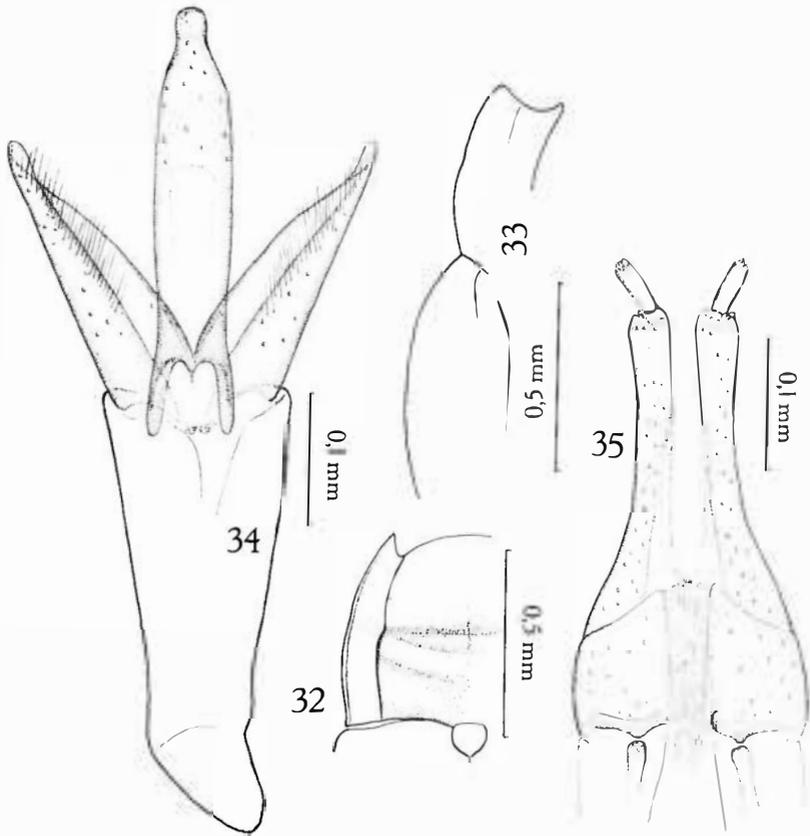


FIG. 32-35. — *Heterelmis pusilla* n. sp. : (32) pronotum ;
 (33) profil du pronotum et de la base des élytres ;
 (34) édéage ; (35) genitalia ♀.

premières plus profondes à la base. Points des stries petits, distants entre eux d'une fois leur diamètre. Intervalles de 2 à 3 fois plus larges que les points. Carènes granuleuses, la 1^e plus courte, arrêtée avant la déclivité apicale. Calus huméraux granuleux, de même que la marge basilaire et l'apex. Côtés non crénelés.

Processus intercoxal du prosternum granuleux entre les hanches; mentonnière brillante avec des points épars entre les carènes qui prolongent vers l'avant les bords latéraux épais du processus. Ces carènes amincies et brièvement écourtées en avant. Ponctuation un peu plus serrée contre le bord antérieur.

Métasternum convexe; brillant sur le disque, finement ponctué, les points séparés de 2 à 3 fois leur diamètre. Sillon longitudinal superficiel, écourté en avant.

Abdomen non déprimé. Milieu des segments brillant, ponctué comme le métasternum, un peu plus fortement sur le premier, qui offre deux carènes traversant complètement l'arceau; 5^e granuleux.

Edéage (fig. 34). Lobe médian (325 μ), à côtés parallèles, brièvement rétréci en bouton oblong au sommet. Paramères (195 μ) ciliés au bord ventral interne. Pièce basale: 325 μ .

♀. — Extérieurement semblable au ♂.

Genitalia (fig. 35): Premier article des styles mesurant 185 μ au bord interne, 230 μ au bord externe; zone membraneuse étendue jusqu'à 75 μ du sommet. Deuxième article: 35 μ . Plaque ventrale: 110 μ .

Holotype: 1 ♂, Province de Cañar, route de Guayaquil à Cuenca, 1.500 m (IX.64).

Edéage: préparation n° 30765.9.

Paratypes: 3 ♂♂, 2 ♀♀ de même origine.

Par ses paramères ciliés, cette espèce rentre dans le groupe « *obscura* » (SHARP). Le lobe médian chez *H. pusilla* n. sp. est moins large que celui de *H. obscura* (SHARP), mais moins effilé au sommet que celui de *H. acicula* HINTON. Elle diffère de *H. impressicollis* n. sp. par sa forme moins parallèle et par sa taille inférieure.

VII. CYLLOEPUS ERICHSON

1847. ERICHSON, *Naturges. Ins. Deutschl.*, 3: 521.

1940. HINTON, H.E., *Nov. Zool.*, 42 (2): 342.

1940. HINTON, H.E., *Ann. & Mag. Nat. Hist.*, (11), VI : 393-409.

1945. HINTON, H.E., *Ann. & Mag. Nat. Hist.*, (11), XII : 43-67.

1945. HINTON, H.E., *Ann. & Mag. Nat. Hist.*, (11), XII : 713-733.

Genre déjà riche en espèces, la grosse majorité en Amérique du Sud (Pérou, Bolivie et Brésil).

Les spécimens ramenés par M. N. LELEUP appartiennent à quatre espèces nouvelles, dont une prise à très haute altitude.

1. *Cylloepus hastatus* n. sp.

(fig. 36)

♂. — Taille : 4 mm (tête en extension). Allongé, subparallèle, modérément convexe. Face dorsale noire ; face ventrale roussâtre ; le prosternum (sauf les pleures) plus clair ; tégument densément granuleux, mat. Antennes entièrement brunes, de même que les tarsi et les pièces buccales.

Tête sans impression notable. Suture clypéo-frontale arquée en dedans de même que le bord antérieur du clypeus, celui-ci un peu moins fortement granuleux que le front. Labre lisse, bord intérieur arqué en avant, angles antérieurs arrondis, ornés d'une touffe de soies jaunâtres.

Pronotum à peu de chose près aussi large à la base que long (1,04 mm : 1 mm) ; plus grande largeur (1,1 mm) située vers les 2/5 à partir de la base ; rétréci d'un cinquième environ de la base au sommet (1 mm : 0,8 mm). Côtés crénelés, à peine échancrés avant les angles postérieurs qui sont aigus ; angles antérieurs aigus, saillants en avant. Carène sublatérale entière, plus forte en arrière où elle forme un bourrelet dans sa portion contiguë à la dépression oblique (c'est-à-dire sur l'avant-dernier cinquième de sa longueur). Cette dépression peu profonde, mal limitée, part du bord externe du sillon médian vers le cinquième apical et entame la carène sublatérale, sans la couper complètement, vers les 2/5 à partir de la base. Sillon longitudinal médian partant de la base, arrêté au 1/5 apical, bordé de chaque côté, à la base, d'un bourrelet allant de pair avec un élargissement du sillon. Disque entièrement granuleux ; granules un peu plus larges que les facettes des yeux, séparés d'une à deux fois leur diamètre, interstices microscopiquement alutacés.

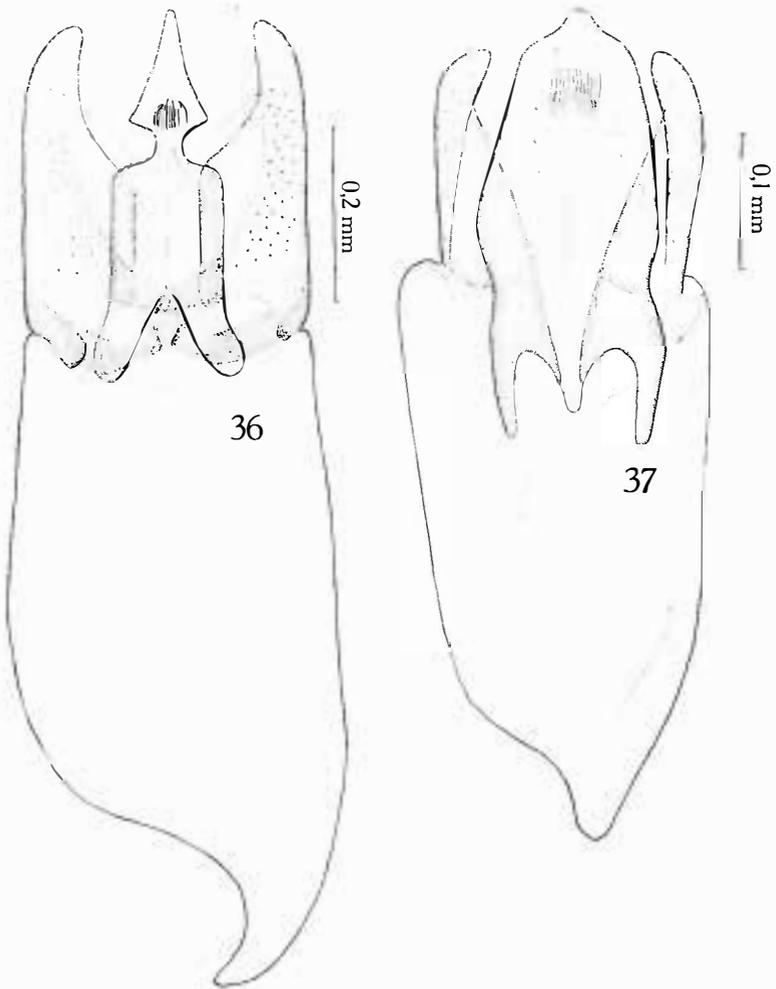


FIG. 36. — *Cylloepus hastatus* n. sp. : édéage.
FIG. 37. — *Cylloepus sculpticollis* n. sp. : édéage.

Elytres environ 2 fois 1/2 plus longs que le pronotum, arrondis aux épaules, puis longuement subparallèles, leur plus grande largeur (1,4 mm) située vers les 3/5 de leur longueur, où ils sont 1 fois 6/7 plus longs que larges ensemble ; arrondis ensemble à l'extrémité. Stries ponctuées profondes. La 1^e et la 2^e rejoignent la strie marginale à l'extrémité ; 3^e et 5^e réunies au début de la déclivité apicale, enfermant la 4^e. Points des stries profonds, moins larges que les intervalles qui sont densément granuleux, les granules un peu plus épais, mais moins larges que ceux du pronotum. Intervalles 1 à 4 convexes à la base ; le 3^e plus fortement que les autres ; le 4^e, après la convexité basilaire, prolongé en une fine carène, moins élevée et plus courte que les carènes sublatérales ; ces dernières finement granuleuses, arrêtées au même niveau sur la déclivité apicale. Bord latéral crénelé.

Processus intercoxal du prosternum concave, ses bords latéraux non épaissis. Pas de carènes sur la mentonnière qui est inclinée ventralement. Granules plus espacés que sur la face dorsale. Pleures à granulation moins distincte.

Métasternum plus fortement granuleux sur le disque ; granules plus épais et plus serrés que sur le prosternum ; brièvement convexe en avant, déprimé en arrière dans la région entourant le fin sillon longitudinal, lequel ne s'étend que sur les 2/3 postérieurs. Premier segment de l'abdomen déprimé au milieu ; cette dépression limitée de chaque côté par une ligne longitudinale de granules un peu plus épais que ceux de la dépression même. Reste de la surface abdominale à granules écrasés, moins distincts sur les flancs.

Tous les tibias garnis d'une frange de soies sur la moitié distale du bord interne.

Le revêtement hydrofuge d'un jaune doré est visible sur les joues, sur le prosternum le long du bord interne de la suture sternopleurale, sur le mésosternum en avant des hanches intermédiaires, sur les côtés du métasternum et sur les flancs de l'abdomen, sur les zones de friction des hanches, la base des fémurs et sur l'épiptère.

Edéage (fig. 36). Longueur totale : 1.100 μ . Lobe médian (420 μ) en forme de fer de lance à l'apex ; ses apophyses latéro-basales larges, non divergentes. Paramères (355 μ) atteignant le sommet du lobe médian. Pièce basale très longue (750 μ).

♀. — Extérieurement semblable au ♂.

Holotype : 1 ♂, Province de Cañar. Route de Guayaquil à Cuenca, entre km 87 et 90. Forêt de transition, 1.500 m (sous les pierres, dans un ru à courant rapide) ; IX.1964.

Paratypes : 2 ♀♀, de même provenance ; 1 ♀, Oriente, à 20 km au Sud de Puerto Napo, 780 m, dans un ruisseau, sous les pierres d'un radier ; IV.1965.

Par le quatrième intervalle des élytres relevé à la base, cette espèce fait songer à *C. atys* HINTON, du Pérou, et à *C. tuberculatus* HINTON, de Bolivie, par son pronotum nettement granuleux. Mais elle diffère de ces deux espèces par les autres détails de sa sculpture et par la forme de l'édéage qui est complètement différent de ceux qui ont été figurés jusqu'à présent.

2. *Cylloepus sculpticollis* n. sp.

(fig. 37)

♂. — Taille : 3,4 mm. Allongé, subparallèle. Noir ; pièces buccales, antennes et tarsi brun roussâtre. Quatre premiers articles des antennes plus clairs. Sur chaque élytre, trois taches jaunes ; la 1^e, arrondie, sur l'épaule ; la 2^e, allongée, à la base du 2^e intervalle ; la 3^e, après le milieu, sur le 4^e intervalle (coloration variable en étendue).

Tête faiblement impressionnée au bord interne des yeux ; granuleuse sur le front et sur le clypeus, les granules plus forts que les facettes des yeux, leurs interstices alutacés, d'une à deux fois le diamètre des granules. Suture clypéo-frontale droite. Bord antérieur du clypeus faiblement arqué en dedans. Labre tronqué en avant, arrondi aux angles, avec de courtes soies jaunes.

Pronotum à peine plus long que large à la base (0,94 mm : 0,9 mm) ; plus grande largeur (1 mm) située un peu avant le milieu (à compter de la base) ; nettement plus étroit au sommet (0,7 mm) qu'à la base. Côtés crénelés, en ligne brisée, l'angle de brisure vers le milieu de la longueur ; légèrement sinués en arrière du milieu. Angles postérieurs très aigus, dirigés en dehors. Angles antérieurs aigus, à sommet arrondi. Carènes sublatérales s'étendant de la base au sommet, très distinctes sur tout leur parcours avec deux épaisissements notables, l'un en avant, l'autre en arrière (plus large et plus fort que le précédent) de l'intersection par le sillon oblique au tiers basilaire de la longueur. Région latérale tombant presque verticalement. Sillon longitudinal médian large et

profond, commençant au quart basal de la longueur, atténué en avant et arrêté au dixième apical ; bordé de chaque côté par un bourrelet évasé en avant, rétréci et presque caréniforme en arrière. Région basilaire fortement déclive. Surface lisse sur les côtés (entre la carène sublatérale et le bord latéral) et en arrière sur la partie déclive ; finement ponctuée sur le reste du disque ; points assez fins ; les intervalles entre les points lisses et brillants.

Elytres un peu moins de 2 fois $1/2$ plus longs que le pronotum ; sensiblement plus larges aux épaules (1,2 mm) que le pronotum à sa base ; progressivement élargis jusque vers les $2/3$ de leur longueur où ils sont 1 fois $2/3$ environ plus longs que larges ensemble (2,3 mm : 1,35 mm), striés-ponctués. Points des stries profonds, atténués en arrière. 1^e strie entière, 2^e à 5^e arrêtées sur la déclivité apicale. Intervalles 1 à 3 plus larges que les points, les suivants devenant plus étroits, 3^e relevé à la base (sur le premier quart de la longueur) en forte côte ; le 4^e moins fortement et plus brièvement convexe. Première carène sublatérale arrêtée au début de la déclivité apicale ; la seconde prolongée jusque sur la partie rétrécie apicale. Bords latéraux modérément crénelés ; apex arrondi. Quelques granules espacés sur la convexité des intervalles 3 et 4, ainsi que sur l'épaule.

Ecusson ovalaire.

Face ventrale entièrement granuleuse.

Processus intercoxal du prosternum de forme habituelle pour le genre. Mentonnière peu inclinée ventralement, sans carène.

Sillon longitudinal médian du métasternum étroit, un peu élargi en arrière, à peine abrégé en avant.

Premier segment abdominal lisse et brillant au milieu, sauf en bordure du métasternum où il offre des granules allongés ; ni déprimé, ni caréné. Segments 2 à 4 lisses au milieu, mais sur une région plus étroite que le 1^{er}. Flancs à granules plus écrasés, plus espacés que sur le métasternum.

Fémurs et tibias garnis de granules, arrondis sur les fémurs, allongés sur les tibias.

Edéage (fig. 37). Très caractéristique. Longueur totale : 670 μ . Lobe médian (355 μ) large ; sommet avancé, en son milieu, en un petit lobe arrondi ; apophyses latéro-basales non divergentes, pénétrant dans la pièce basale. Paramères (185 μ) n'atteignant pas l'apex du lobe médian. Pièce basale : 435 μ .

♀. — Un peu plus grande et plus large (3,7 mm × 1,5 mm) ; les élytres presque entièrement jaune ochracé.

Les autres caractères identiques à ceux du ♂. (A noter que cette ♀ n'a pas été capturée dans la même station que le ♂ auquel je la rapporte.)

Holotype : 1 ♂, Oriente, 20 km au Sud de Puerto Napo, 780 m, IV.1965.

Paratype : 1 ♀ (mentionnée ci-dessus) des Andes, route de Quito à Santo Domingo, 2.000 m, IV.1965.

Espèce se plaçant près de *C. consobrinus* GROUVELLE et de *C. vicinus* HINTON de Bolivie mais s'en séparant par la forme très différente de l'édéage.



Quatre exemplaires (un ♂, trois ♀♀) de la Province de Cañar : route de Guayaquil à Cuenca, entre km 87 et 90, à 1.500 m d'altitude (IX.1964) ont une taille notablement plus petite (2,6 mm × 1,05 mm), mais l'édéage est, sauf en ce qui concerne les dimensions, en tous points semblables à celui figuré pour *C. sculpticollis* n. sp. Il ne mesure que 485 μ ; lobe médian : 240 μ ; paramères : 150 μ ; pièce basale : 308 μ.

Bien que la différence de taille a une amplitude supérieure à celle que l'on rencontre à l'intérieur d'une même espèce, je considérerai ces exemplaires comme une variété de *C. sculpticollis* n. sp.

3. *Cylloepus parallelus* n. sp.

(fig. 38)

♂. — Taille : 4 mm. Allongé, parallèle. Noir, pièces buccales testacées, tarsi bruns. Antennes brunes, les deux premiers articles plus clairs.

Tête faiblement impressionnée de chaque côté au bord interne des yeux, granuleuse sur le front et sur le clypeus ; granules plus forts que les facettes des yeux, plus écrasés et plus espacés sur le clypeus. Suture clypéo-frontale arquée en arrière. Bord antérieur du clypeus faiblement arqué. Labre lisse, tronqué en avant, angles plus largement arrondis que ceux du clypeus, garnis de soies jaunes.

Pronotum un peu plus long que large à la base (1,1 mm : 0,97 mm), plus étroit au sommet (0,83 mm) qu'à la base ; plus grande

largeur subégale à la longueur, située vers le milieu. Transversalement convexe, surtout dans sa moitié postérieure. Côtés crénelés, arrondis vers le milieu, sinués en arrière, rectilignes et convergents en avant. Angles postérieurs aigus, dirigés en dehors, angles antérieurs aigus, saillants en avant. Carènes sublatérales remplacées, de chaque côté, par un bourrelet, sans bord tranchant, plus étroit en avant, à partir de son intersection avec le sillon oblique ; celui-ci sous forme de dépression peu profonde, mal limitée en avant et en arrière. Sillon longitudinal médian marqué par un simple trait en arrière (sur la partie décline), faiblement élargi au milieu, complètement effacé sur les 2/5 antérieurs. Surface densément mais peu profondément ponctuée ; points généralement espacés d'un peu plus que leur diamètre ; interstices entre les points, lisses.

Elytres environ 2 fois 7/10 plus longs que le pronotum ; plus larges aux épaules (1,33 mm) que le pronotum à la base ; plus grande largeur située vers les 2/3 de la longueur où ils sont deux fois plus longs que larges ensemble (2,8 mm : 1,4 mm). Striés-ponctués ; points plus larges que les intervalles qui sont granuleux, le 3^e faiblement relevé à la base (sur le tiers antérieur). 2^e strie réunie à la 3^e avant l'extrémité. Première carène sublatérale plus large, plus élevée que la seconde.

Surface ventrale entièrement granuleuse, d'une façon moins apparente sur les flancs.

Mentonnière du prosternum inclinée ventralement, sans carènes. Processus intercoxal de forme habituelle pour le genre, légèrement concave, sans épaississement de ses bords.

Métasternum plan sur une région triangulaire à sommet antérieur ; sillon médian étroit, tracé sur les 3/5 postérieurs.

Premier segment abdominal non déprimé et lisse au milieu, sauf immédiatement en bordure du métasternum où il est granuleux ; ce rebord granuleux se prolonge en arrière de la hanche par un trait en relief dirigé vers le bord postérieur du segment.

Tibias offrant une frange de soies au bord interne.

Pas de caractères sexuels secondaires, sauf dernier article des palpes labiaux très large.

Edéage (fig. 38). Longueur totale : 830 μ . Lobe médian (430 μ) en triangle très aminci au sommet qui ne dépasse pas beaucoup les paramères (325 μ). Pièce basale : 420 μ .

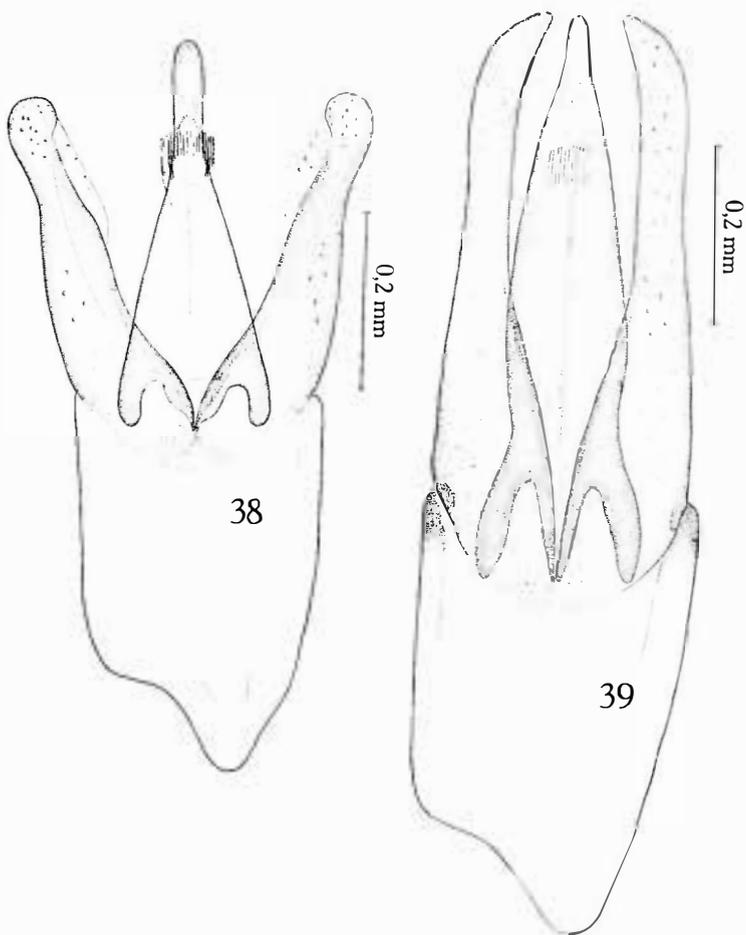


FIG. 38. — *Cyloepus parallelus* n. sp. : édéage.

FIG. 39. — *Cyloepus macrelmoides* n. sp. : édéage.

♀. — Extérieurement semblable au ♂ ; dernier article des palpes labiaux non élargi.

Holotype : 1 ♂, Andes. Route de Quito à Santo Domingo, 2.000 m. IV.1965.

Paratypes : 1 ♂, 1 ♀ de même provenance.

Espèce caractérisée par le pronotum ponctué, à sillon longitudinal peu marqué en arrière et complètement effacé en avant, avec les carènes sublatérales affaiblies. L'édéage est différent de tous ceux qui ont été figurés jusqu'à présent.

4. *Cylloepus macrelmoides* n. sp

(fig. 39)

♂. — Taille : 4,8 mm. Subparallèle, modérément convexe. Noir, brillant ; pièces buccales, tarsi et antennes d'un roux brunâtre ; les deux premiers articles des antennes un peu plus clairs.

Tête subrugueuse, plane sur le front, offrant des granules plus petits que les facettes des yeux, séparés par des intervalles alutacés de 1 à 2 fois leur diamètre ; impressionnée de chaque côté au bord interne des yeux ; une fossette ovale au milieu du front, en arrière. Suture clypéo-frontale droite et nette. Bord antérieur du clypeus droit. Labre presque lisse, ne montrant que des points très fins donnant naissance à de courtes soies jaunâtres, ces soies plus denses sur les côtés ; bord antérieur à peine arqué en dedans, les angles arrondis.

Pronotum à peine plus long que large à la base ; aussi long que large dans sa plus grande largeur (1,12 mm), celle-ci située vers les 2/5 à partir de la base, d'un sixième moins large au sommet qu'à la base (0,9 mm : 1,11 mm). Côtés faiblement sinués en arrière, avant les angles postérieurs ; bords latéraux légèrement crénelés.

Carènes sublatérales complètement effacées au côté interne, marquées seulement, du côté externe, par la différence de niveau entre leur emplacement normal et le bord latéral. Impressions obliques nulles sur le disque ; indiquées près du bord latéral (vers le milieu de la longueur) par une faible et courte dépression. Impression longitudinale médiane réduite à une fossette centrale, de forme ovale, peu profonde, ses côtés sans aucune élévation. Deux points enfoncés, peu apparents d'ailleurs, très près du bord basal, en face de l'écusson. Base étroitement déprimée, cette dépres-

sion élargie dans la région des angles postérieurs qui sont subdroits. Angles antérieurs aigus, saillants en avant. Surface discale superficiellement ponctuée ; points un peu plus petits que les facettes des yeux, séparés par des intervalles lisses de 1 à 2 fois leur diamètre. Partie latérale en bordure des côtés subrugueuse par suite de la confluence de la ponctuation qui y est à la fois plus large et plus profonde.

Ecusson ovale, plan.

Elytres 2 fois $3/5$ plus longs que le pronotum ; 2 fois plus longs que larges ensemble dans leur plus grande largeur (3,25 mm : 1,65 mm) ; celle-ci située vers les $2/3$ de la longueur ; rétrécis en arrière ; apex arrondi. Epipleures finement tomenteux. Intervalles 6 et 8 élevés en carènes, la 1^e à peine plus courte que la 2^e qui s'étend jusqu'à la partie infléchie apicale. Les autres intervalles plans, moins larges que les points des stries, sans granules, ne montrant que les points d'où naissent de petites soies jaunâtres. Points des stries larges, profonds, atténués en arrière ; 2^e strie arrêtée avant la déclivité apicale.

Prosternum offrant, en avant, de petits granules écrasés, largement séparés par des espaces alutacés ; les granules plus épais sur le processus intercoxal et plus encore sur les pleures. Processus intercoxal terminé en pointe courte.

Métasternum faiblement déprimé en arrière où il est quelque peu abrégé. Surface garnie de granules arrondis, luisants, séparés par 1 à 2 fois leur diamètre ; fond du tégument alutacé, finement tomenteux ; chaque granule est l'origine d'une petite soie jaunâtre.

Abdomen tomenteux sur les côtés, granuleux comme le métasternum sur le milieu des segments ; premier arceau déprimé au milieu.

Fémurs et tibias granuleux. Tous les tibias garnis, sur la moitié discale du bord interne, d'une frange unique de soies serrées.

Tibias postérieurs concaves dans la moitié distale de la face interne, la concavité limitée extérieurement par la frange de soies.

Edéage (fig. 39). Longueur totale : 1.020 μ . Lobe médian (650 μ) rétréci au sommet ; collerette à 140 μ de l'apex. Paramères (560 μ , au bord externe, 670 μ du sommet à la base) courbés vers l'intérieur à l'apex. Pièce basale : 420 μ .

♀. — Extérieurement semblable au ♂, sauf les tibias postérieurs qui sont normaux.

Holotype : 1 ♂, Andes : contreforts Nord du volcan Cayambe, 3.600 m. Prairie subalpine, sous des pierres. IV.1965.

Paratypes : 2 ♂♂, 1 ♀ de même provenance ; 5 ♂♂, 2 ♀♀, comme les précédents mais capturés dans les radiers d'un cours d'eau.

Comparaison : Distincte des autres espèces du genre par l'affaiblissement presque total des carènes et des impressions du pronotum. Par la forme de l'édéage, elle se rapprocherait de *Cyll. nicon* HINTON du Brésil, mais la sculpture du pronotum et des élytres l'en éloigne immédiatement.

VIII. MACRELMIS MOTSCHULSKY

1859. MOTSCHULSKY, *Etud. Entom.*, VIII : 52.

1940. HINTON, H.E., *Trans. Linn. Soc.*, (3), I (2) : 117-147.

Créé pour une espèce de Colombie, le genre est connu en outre, actuellement, du Chili, du Pérou et de la Bolivie.

La plupart des espèces vivent à haute altitude, le plus fréquemment entre 3.000 et 4.700 m.

1. *Macrelmis leleupi* n. sp.

(fig. 40-41)

♂. — Taille : 4,5 mm. D'un noir brillant, les antennes, les palpes et les tarsi d'un brun-roux.

Tête faiblement impressionnée de chaque côté au-dessus de l'insertion des antennes ; finement ponctuée, les points largement séparés ; garnie d'une pubescence blanchâtre, courte, éparse, un peu plus serrée sur le clypeus. Suture clypéo-frontale très nette, droite. Bord antérieur du clypeus à peine incurvé. Labre rétréci en avant, son bord antérieur droit.

Pronotum aussi long que large à son maximum de largeur (1,25 mm) situé vers le milieu de la longueur ; environ d'un cinquième moins large au sommet qu'à la base (0,9 mm : 1,12 mm). Côtés fortement arrondis vers le milieu de leur longueur, légèrement sinués en arrière, avant les angles postérieurs, qui sont aigus et dirigés en arrière ; angles antérieurs saillants en avant, un peu déjetés. Carènes sublatérales larges et épaisses, courbées vers l'inté-

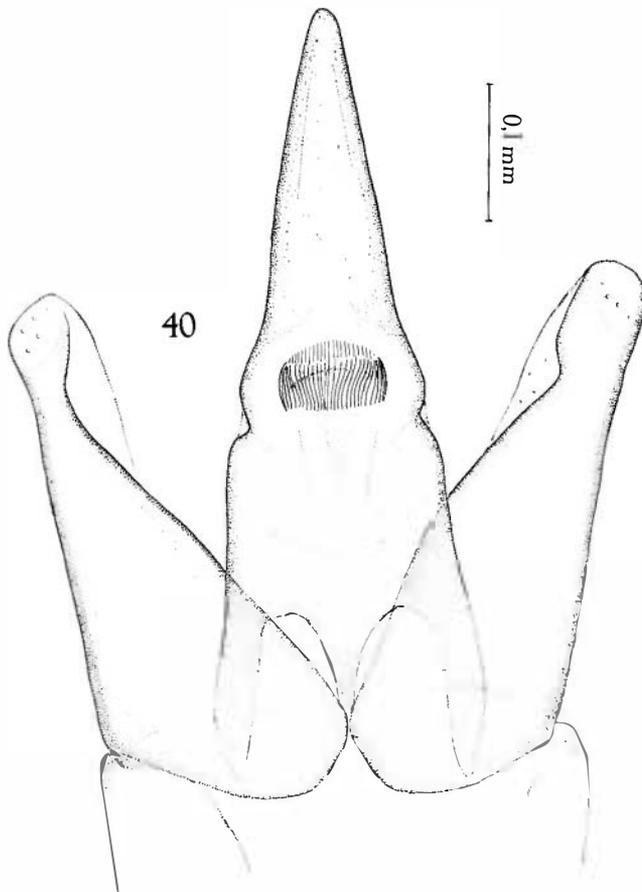


FIG. 40. — *Macrelmis leleupi* n. sp. : édéage.

rieur, limitées à la moitié apicale, touchant le bord antérieur en avant et, en arrière, l'impression oblique ; celle-ci large et profonde, n'atteignant pas tout à fait le bord latéral, ni la ligne médiane. Base transversalement déprimée ; cette dépression s'élargissant dans la région des angles postérieurs. Vers les 2/5 antérieurs, une dépression transversale, peu profonde mais cependant bien visible, coupe le disque entre les carènes. Surface presque lisse en avant, entre les carènes, éparsément et superficiellement ponctuée en arrière de la dépression transverse ; ponctuation un peu plus forte en arrière et sur les côtés. Pubescence blanchâtre courte et éparse, visible surtout sur les carènes et sur la partie médiane postérieure du disque.

Ecusson très faiblement concave, presque 2 fois plus long que large.

Elytres 2 fois 3/5 plus longs que le pronotum ; 1 fois 4/5 plus longs que larges ensemble dans leur plus grande largeur (3,2 mm ; 1,8 mm), celle-ci située vers le milieu de la longueur. Largement arrondis aux épaules ; rétrécis à l'apex où ils sont arrondis séparément. Base étroitement déprimée ; une dépression plus vague située au premier tiers de la longueur. Points des stries profonds, plus fins à l'extrémité. Interstries plus larges que les points, garnies de soies blanchâtres, courtes et serrées. 6^e et 8^e intervalles élevés en carènes ; celle du 6^e intervalle à peine plus courte que celle du 8^e.

Prosternum peu visiblement ponctué. Processus intercoxal relativement étroit, concave ; ses bords latéraux relevés.

Métasternum plus fortement ponctué que le pronotum ; sillon longitudinal médian entier, peu profond, élargi en arrière.

Adomen sans carène ; milieu des arceaux ponctué comme le métasternum.

Fémurs finement tomenteux. Tous les tibias garnis sur les 3/5 apicaux de leur bord interne d'une touffe serrée de soies jaunes. Quatre premiers articles des tarsi antérieurs présentant de longues soies sur leur face ventrale.

Edéage (fig. 40). Lobe médian (apophyses basales comprises) : 540 μ . Paramères : 336 μ au bord interne et 410 μ du sommet à la base. Pièce basale : 840 μ .

♀. — Extérieurement semblable au ♂, mais les tarsi antérieurs

dépourvus de longues soies au bord ventral des quatre premiers articles.

Genitalia : fig. 41.

Holotype : 1 ♂, Province du Cotopaxi, volcan Cotopaxi, vallée de la Haute Pita, 4.100 m (sous les pierres d'un radier) ; III.1965.

Paratypes : 14 ♂♂, 14 ♀♀ de même provenance ; 2 ♂♂, 1 ♀ de Papallacta, ruisseau torrentueux, 3.300 m ; III.1965.

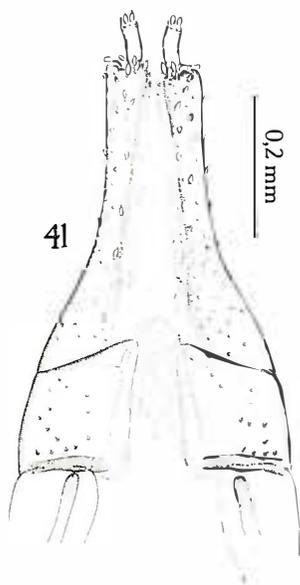


FIG. 41. — *Macrelmis leleupi* n. sp. : genitalia ♀.

Variations :

1. La taille varie de 3,8 mm à 4,8 mm.
2. La pubescence n'est pas toujours aussi bien conservée que sur le type décrit ci-dessus, notamment sur les intervalles des élytres.
3. Les soies des premiers articles des tarsi antérieurs sont sans doute caduques ; elles ne s'observent pas chez tous les ♂♂.
4. La coloration des élytres varie du noir brillant au brun clair.

Par les intervalles 6 et 8 élevés en carènes, cette nouvelle espèce se rapproche de *M. gilsoni* HINTON et *M. gardineri* HINTON, du Pérou et plus encore de *M. costulata* JANSSENS du Chili. Elle se distingue de ces 3 espèces par la forme et la sculpture du pronotum ainsi que par la conformation de l'édéage.

2. *Macrelmis* sp. ?

Une ♀ : Papallacta, ruisseau torrentueux, 3.300 m ; III.1965.

Imprimé en Belgique

✱

IMPRIME EN BELGIQUE

par

L'IMPRIMERIE DES SCIENCES, s.a.

75, avenue Émile de Beco

BRUXELLES 5

Dir. : Jos. HILGERS

44, Berensheide, Bruxelles 17

✱