

Goniodidés (*Mallophaga, Ischnocera*) parasites des Columbiformes: diagnose générique et position phylogénétique (1)

JOÃO TENDEIRO

Faculdade de Veterinária, Lourenço Marques

(Recebido em 1-X-1974)

Esta comunicação tem por finalidade definir a posição taxonómica dos géneros de Goniodídeos dos Columbiformes, respectivamente *Saussurites* Tendeiro, 1971, *Auricotes* Kéler, 1939, *Physconelloides* Ewing, 1927, *Campanulotes* Kéler, 1939, *Coloceras* Taschenberg, 1882, *Coloceroïdes* Tendeiro, 1972, *Patellinirmus* Tendeiro, 1972, *Altericornu* Tendeiro, 1969, *Stephanius* Tendeiro, 1969, *Nitzschiella* Kéler, 1939, *Nitzschielloides* Tendeiro, 1969, *Ancistrodes* Kéler, 1939, e *Kodocephalon* Kéler, 1939. Estabeleceram-se chaves dicotómicas para estes géneros, baseadas nos seguintes caracteres: 1 — dimorfismo sexual na região ocular (*Nitzschiella*, *Coloceroïdes*) ou temporal (*Altericornu*); 2 — clavias com uma protuberância nodosa ventral retrógrada (*Auricotes*) ou prolongadas por processos laterais, associados (*Physconelloides*) ou não (*Stephanius*) a processos ventrais paramedianos; 3 — antenas fortemente dimorfas (*Coloceras*, *Coloceroïdes*, *Nitzschiella*, *Ancistrodes*, *Kodocephalon*); 4 — bandas temporais marginais reforçadas por uma larga banda quitinizada (*Campanulotes*); 5 — abdome foliáceo (*Nitzschiella*, *Nitzschielloides*); 6 — placas pleurais simples, estreitas, com uma extensão ântero-interna recurva (*Saussurites*), sem esta extensão mas com uma incisão interna longitudinal (*Campanulotes*) ou com outra disposição; 7 — aparelho copulador do macho muito especializado (*Kodocephalon*, *Patellinirmus*); 8 — abertura genital da fêmea glabra (*Coloceras*, *Nitzschiella*), com cerdas espiniformes características (*Auricotes*) ou com outra disposição; 9 — gonapófises presentes nas fêmeas (*Coloceras*, *Coloceroïdes*, *Nitzschiella*, *Patellinirmus*). Finalmente, com base em certos caracteres morfológicos, em particular a estrutura das placas pleurais, a forma da cabeça, o dimorfismo sexual das antenas e da região ocular e a quetotaxia vulvar, o autor discute a posição filogenética relativa dos Goniodídeos dos Columbiformes, bem como as suas possíveis afinidades com os dos Galiformes.

Cette communication a pour objet de préciser la position taxonomique des genres de Goniodidés des Columbiformes, respectivement *Saussurites* Tendeiro, 1971, *Auricotes* Kéler, 1939, *Physconelloides* Ewing, 1927, *Campanulotes* Kéler, 1939, *Coloceras* Taschenberg, 1882, *Coloceroïdes* Tendeiro, 1972, *Patellinirmus* Tendeiro, 1972, *Altericornu* Tendeiro, 1969, *Stephanius* Tendeiro, 1969, *Nitzschiella* Kéler, 1939, *Nitzschielloides* Tendeiro, 1969, *Ancistrodes* Kéler, 1939, et *Kodocephalon* Kéler, 1939. Des clés dichotomiques ont été établies pour ces genres, appuyées sur les caractères suivants: 1 — dimorphisme sexuel dans la région oculaire (*Nitzschiella*, *Coloceroïdes*) ou temporale (*Altericornu*); 2 — cônes latéraux avec une protuberance noueuse ventrale rétrograde (*Auricotes*) ou prolon-

(1) Communication au III^e Congrès International de Parasitologie, Munich, août 1974.

gés par des procès latéraux, associés (*Physconelloides*) ou non (*Stephanius*) à des procès ventraux para-médians; 3 — antennes fortement dimorphes (*Coloceras*, *Coloceroïdes*, *Nitzschiella*, *Ancistrodes*, *Kodocephalon*); 4 — bandes temporales marginales renforcées par une large bande chitinisée (*Campanulotes*); 5 — Abdomen foliacé (*Nitzschiella*, *Nitzschielloides*); 6 — plaques pleurales simples, étroites, avec une extension antéro-interne courbée (*Saussurites*), sans cette extension mais avec une incision interne longitudinale (*Campanulotes*), ou d'autre sorte; 7 — appareil copulateur du mâle très spécialisé (*Kodocephalon*, *Patellinirmus*); 8 — vulve glabre (*Coloceras*, *Nitzschiella*), avec des soies spini-formes caractéristiques (*Auricotes*) ou ayant une autre disposition; 9 — gonapophyses présentes chez les femelles (*Coloceras*, *Coloceroïdes*, *Nitzschiella*, *Patellinirmus*). Ia comparaison de quelques caractères morphologiques, en particulier la structure des plaques pleurales, la forme de la tête, le dimorphisme sexuel des antennes et de la région oculaire et la chétotaxie vulvaire, permettent quelques conclusions sur la position phylogénétique relative des Goniodidés des Columbiformes et leurs possibles affinités avec ceux des Galliformes. Il faut conclure, notamment, que les Goniodidés n'ont pas eu une origine monophylétique à partir d'un tronc unique décalquant l'arbre généalogique des hôtes; mais, bien au contraire, que certains d'entre eux proviennent des mêmes branches que les formes parasites des Galliformes, représentées, on peut le supposer, par des ancêtres communs, aujourd'hui disparus. Les goniodidés les moins spécialisés des Columbiformes — *Saussurites*, *Auricotes* et *Physconelloides* — se rattachent au genre *Goniocotes*, des Galliformes, tandis que les plaques pleurales plus spécialisées des *Campanulotes* en font supposer un parenté avec quelques *Goniodés* s. str. Les genres *Coloceras*, *Coloceroïdes* et *Patellinirmus*, ainsi que, dans une certaine mesure, *Altericornu*, *Stephanius* et *Ancistrodes*, forment un ensemble avec des plaques pleurales pratiquement superposables à celles du genre *Homocerus*, des Galliformes. Avec l'abdomen foliacé et des plaques pleurales très différentes, le genre *Nitzschiella* a en commun avec *Coloceras* la forme des antennes et la présence de gonapophyses — ce qui fait supposer qu'une macromutation serait à son origine. A ce genre se rattachent *Nitzschielloides* et *Coloceroïdes*, celui-ci avec des caractères communs à *Coloceras*. *Kodocephalon* est un genre très spécialisé, le seul qu'on rencontre sur les Columbides de la sous-famille *Gourinae*.

Suite à nos études précédentes sur le même sujet ⁽²⁾, cette communication a pour objet la

position taxonomique des genres de Goniodidés des Columbiformes, respectivement *Saussurites* Tendeiro, 1971, *Auricotes* Kéler, 1939, *Physconel-*

(2) J. Tendeiro, «Estudos sobre os Goniodídeos (*Mallophaga*, *Ischnocera*) des Columbiformes. I — Género *Nitzschiella* Kéler, 1939», *Rev. Ciênc. Vet.*, (A) 2 (1): 1-124, 1969; «II — Descrição de uma nova espécie do género *Physconelloides* Ewing, 1927: *Ph. australiensis* n. sp., parasita da *Phaps ch. challoptera* (Latham)», *Rev. Ciênc. Vet.* (Lourenço Marques), (A) 2 (2): 313-331, 1969; «III — Novas observações sobre o género *Nitzschiella* Kéler, 1939, com descrição de uma espécie nova, *N. emersoni* n. sp., parasita da *Columba vitiensis griseigularis* (Walden e Layard)», *id.*, pp. 333-363; «IV — Género *Campanulotes* Kéler, 1939», *ibid.*, pp. 365-466; «V — *Nitzschielloides campanulatus* n. gen. sp., parasita de *Streptopelia p. picturata* (Temminck)», *ibid.*, pp. 467-481; «VI — Descrição de dois géneros novos, para três espécies parasitas de Columbídeos do género *Ducula* Hodgson», *ibid.*, pp. 483-532; «VII — Género *Kodocephalon* Kéler, 1939», *ibid.*, pp. 533-576; «VIII — Uma nova espécie para o género *Nitzschiella* Kéler, 1939: *N. hemiphagae* n. sp., parasita da *Hemiphaga navaeseelandiae spadicea* (Latham)», *Rev. Ciênc. Vet.* (Lourenço Marques), (A) 5: 1-15, 1972; «IX — Género *Coloceroïdes* n. gen., com caracteres comuns a *Coloceras* Taschenberg e *Nitzschiella*

Kéler», *ibid.*, pp. 17-53; «X — Descrição do género *Patellinirmus* nov., para três espécies novas parasitas de Columbídeos do género *Hemiphaga* Bonaparte», *ibid.*, pp. 55-99; «XI — Descrição de uma segunda espécie do género *Altericornu* Tendeiro, 1969: *A. marshalli* n. sp., parasita da *Ducula bakeri* (Kinnear)», *ibid.*, pp. 101-126; «XII — Novas observações sobre o género *Kodocephalon* Kéler, 1939», *ibid.*, pp. 127-151; «XIII — Nova espécie do género *Coloceroïdes* Tendeiro, 1972, parasita da *Columba hodgsoni* (Vigors)», *Rev. Ciênc. Vet.* (Lourenço Marques), (A) 6: 187-195, 1973 (1974); «XIV — Género *Coloceras* Taschenberg, 1882», *ibid.*, pp. 199-524; «XV — Género *Auricotes* Kéler, 1939» (en publication); «XVI — Observações adicionais sobre o género *Nitzschiella* Kéler, 1939, com descrição de quatro espécies novas», *Rev. Ciênc. Vet.* (Lourenço Marques) (en publication); «XVII — Género *Physconelloides* Ewing, 1927» (en préparation); «XVIII — Novas observações sobre os géneros *Campanulotes* Kéler, *Saussurites* Tendeiro e *Stephanius* Tendeiro» (en préparation). — «Quelques relations mutuelles chez les Goniodidés (*Mallophaga*, *Ischnocera*) des Columbiformes», *Rev. Ciênc. Vet.* (Lourenço Marques), (A) 4: 155-174, 1971.

loides Ewing, 1927, *Campanulotes* Kéler, 1939, *Coloceras* Taschenberg, 1882, *Coloceroïdes* Tendeiro, 1972, *Patellinirmus* Tendeiro, 1972, *Altericornu* Tendeiro, 1969, *Stephanius* Tendeiro, 1969, *Nitzschiella* Kéler, 1939, *Nitzschielloïdes* Tendeiro, 1969, *Ancistrodes* Kéler, 1939, et *Kodoccephalon* Kéler, 1939.

Les *Goniodidés* comprennent des *Ischnocera*

au corps plus ou moins élargi, dépourvu de trabécules, avec des antennes à 5 articles, dont au moins un plus développé que les autres, des pattes à 2 griffes et le dernier segment de l'abdomen du mâle non échancré.

La distinction entre les genres de *Goniodidés* parasites des *Columbiformes* est faite par les clés dichotomiques suivantes:

- 1 — Tête campanulée. Bande marginale fine, légèrement dilatée dans la portion médiane. Soie oculaire plantée du côté interne, plus ou moins loin du bord latéral de la tête. Bandes marginales renforcées en dedans par une large bande chitinisée. Bandes pleurales sans prolongement antéro-interne, formant un ensemble continu, avec une incision longitudinale interne, moins chitinisée, dans chaque pleurite. Gonapophyses absentes.
- Genre *Campanulotes* Kéler, 1939
- Sans cet ensemble de caractères 2
presque toujours
- 2 (1) — Antennes filiformes dans les deux sexes. Gonapophyses absentes 3
- Antennes dimorphes. Gonapophyses présentes ou absentes 8
- 3 (2) — Plaques pleurales étroites, avec des prolongements internes courbés. Cônes latéraux courts, peu saillants, prolongés parfois en arrière par une protubérance ventrale, triangulaire ou noueuse. Appareil copulateur du mâle ayant le sac génital non denticulé. Ouverture génitale de la femelle non saillante en arrière, avec une ou deux rangées de soies à dimension et disposition variables.
- Genre *Saussurites* Tendeiro, 1971
- Sans cet ensemble de caractères 4
- 4 (3) — Abdomen non foliacé 5
- Abdomen foliacé, avec sa largeur maximum au niveau du segment II. Tête campanulée, semblable dans les deux sexes, avec la région oculaire peu saillante. Antennes filiformes dans les deux sexes. Bandes tergaux I et II beaucoup plus larges que les autres. Bande pleurale large, sans renfort chitineux bien délimité ni prolongement antéro-interne. Ouverture génitale ayant 2 fortes soies externes espacées dans l'espèce type. Gonapophyses absentes.
- Genre *Nitzschielloïdes* Tendeiro, 1969
- 5 (4) — Gonapophyses présentes, courtes, avec de grandes soies apicales. Tête semblable dans les deux sexes, avec la région oculaire peu saillante. Antennes présentant un léger dimorphisme sexuel se traduisant par le 1^{er} article plus dilaté chez le mâle. Abdomen discoïde chez le mâle et ovale large chez la femelle. Plaques tergo-pleurales II aussi larges que les suivantes. Plaques pleurales étroites, avec des renforts chitineux larges, bien délimités, ayant de courts prolongements antéro-internes et des protubérances tuberculifor-

mes ou semi-elliptiques aux pleurites II-VI. Appareil copulateur du mâle avec le sac génital très caractéristique, présentant des denticulations fines et denses, aussi que de grandes formations chitineuses patelliformes, coniques, avec des stries radiées. Segment postérieur de la femelle avec une paire de plaques sternales disposées transversalement. Ouverture génitale de la femelle bordée d'épines et des soies spiniformes.

Genre *Patellinirmus* Tendeiro, 1972

Gonapophyses absentes 6

- 6 (5) — Tête avec des procès pré-antennaires allongés, prolongeant en arrière les cônes latéraux. Antennes filiformes dans les deux sexes 7

Cônes latéraux non prolonges par des procès allongés. Suture dorsale pré-antennaire très marquée, étroite ou plus ou moins élargie, s'étendant ou non en arrière. Cônes latéraux prolongés par une forte protubérance rétro-ventrale noueuse. Antennes en général filiformes dans les deux sexes, parfois dimorphes, avec le 1^{er} article dilaté et très robuste chez le mâle. Plaques pleurales avec des prolongements ou des dilatations antéro-internes, capitées ou non. Appareil copulateur du mâle ayant le sac génital denticulé ou non. Ouverture génitale de la femelle typique, arrondie ou parabolique, saillante en arrière, bordée latéralement par une rangée d'épines plus ou moins robustes et avec une seconde rangée de spinules.

Genre *Auricotes* Kéler, 1939

- 7 (6) — Procès ventraux paramédians présents, le longueur variable, situés latéralement dans la région pré-antennaire. Procès latéraux épineux, triangulaires, robustes et plus ou moins allongés. Abdomen piriforme ou ovale. Bandes pleurales courtes, trapues, avec des renforts internes plus ou moins développés et des prolongements antéro-internes capités, courbés en arrière chez la femelle. Ouverture génitale de la femelle bordée de soies sur toute sa longueur ou ayant seulement des soies latérales.

Genre *Physconelloides* Ewing, 1927

Procès ventraux paramédians absents. Procès latéraux se terminant en pointe émoussée. Plaques pleurales relativement larges, avec des renforts chitineux bien délimités et des prolongements antéro-internes recourbés. Ouverture génitale de la femelle bordée par une rangée de soies alternant en dedans avec des épines ou des spinules.

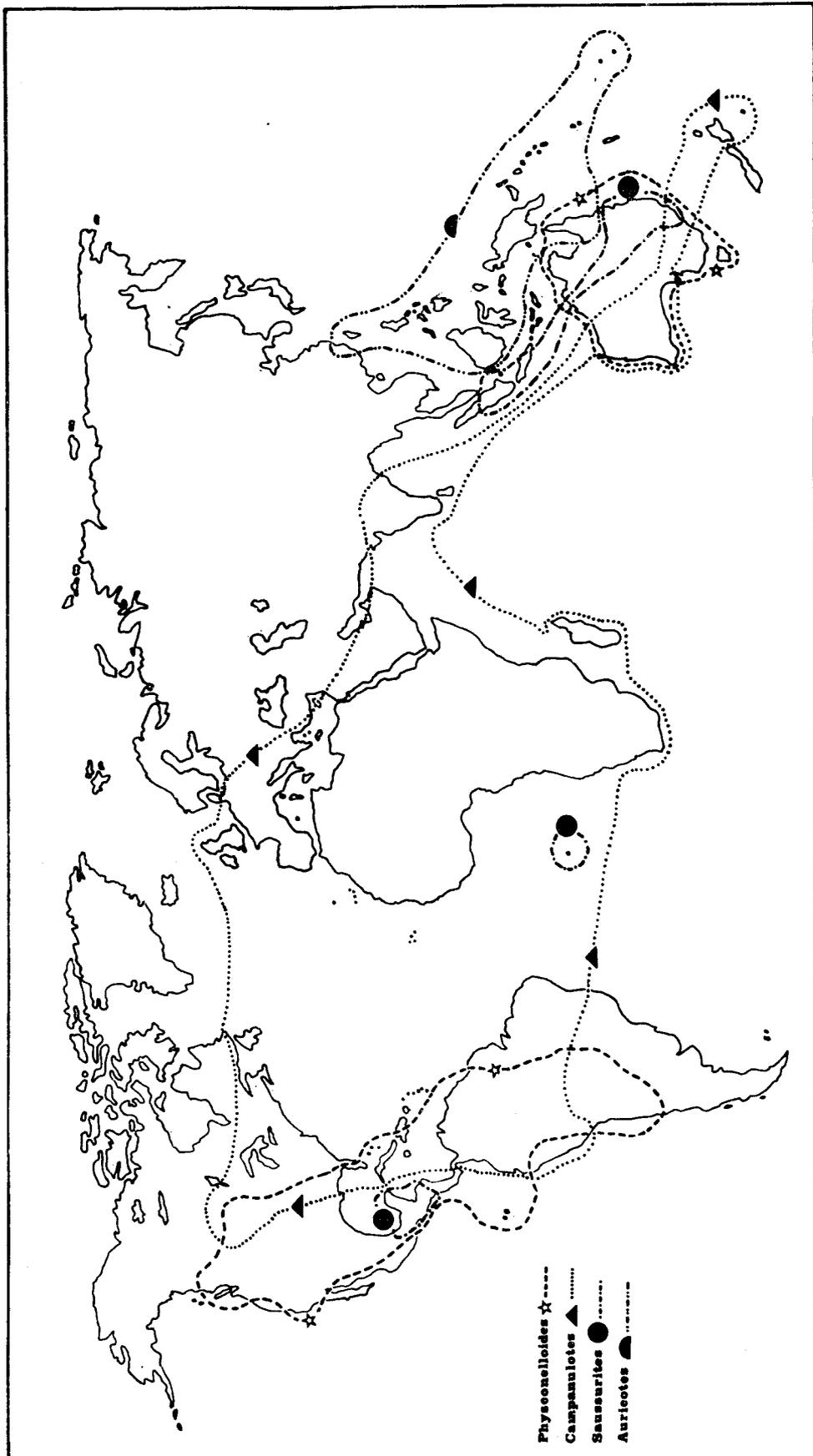
Genre *Stephanius* Tendeiro, 1969

- 8 (2) — Gonapophyses présentes 9

Gonapophyses absentes 12

- 9 (8) — Antennes du mâle avec une protubérance postéro-interne plus ou moins saillante, formée par le 3^e, le 3^e et le 4^e ou le 3^e, le 4^e et le 5^e articles; 1^{er} article non appendiculé 10

Antennes du mâle avec le 1^{er} article dilaté et très robuste, sans protubérance; 2^e article cylindrique, épais, également sans protu-



Distribution géographique des genres *Physconelloides*, *Campanulotes*, *Saussurites* et *Auricotes*

bérance; 3^e article moins robuste et avec un petit procès conique antéro-interne muni d'une soie courte; 4^e article fortement asymétrique, formant une protubérance interne très saillante, définie par un long bord antéro-interne et un bord postéro-externe plus court; 5^e article court, avec le bord postéro-interne plus dilaté et saillant que le postéro-externe. Segment postérieur de l'abdomen du mâle très développé.

Genre *Ancistrodes* Kéler, 1939

- 10 (9) — Morphologie générale de la tête différente dans les deux sexes, avec la région oculaire très saillante chez les mâles et peu saillante chez les femelles. Angles faciaux peu saillants 11

Morphologie générale de la tête semblable dans les deux sexes. Ouverture génitale de la femelle glabre. Angles faciaux plus ou moins proéminants. Antennes du mâle avec la protubérance postéro-interne formée par le 3^e et le 4^e articles. Abdomen non foliacé, claviforme chez les mâles, ovale ou elliptique chez les femelles, ayant une largeur maximum au niveau des segments III ou III et IV. Plaques pleurales ayant des renforts chitineux internes bien délimités et, surtout chez les femelles, avec des expansions antéro-internes recourbées, plus longues du 5^e au 7^e segments. Gonapophyses avec 1 + 2 soies épineuses robustes, parfois 2, exceptionnellement 4.

Genre *Coloceras* Taschenberg, 1882

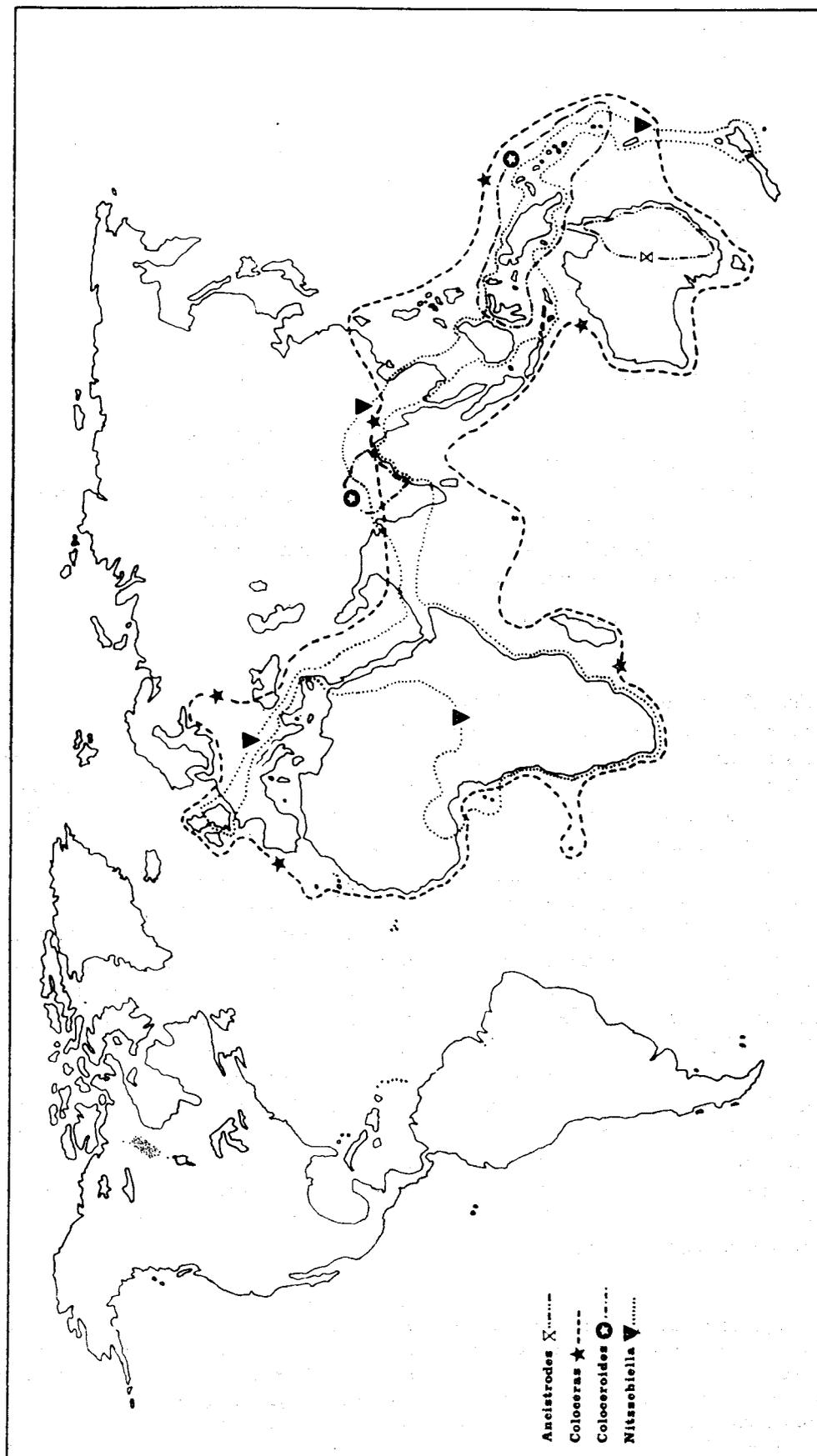
- 11 (10) — Abdomen non foliacé, piriforme ou ovale, avec sa largeur maximum au niveau du segment III. Ouverture génitale de la femelle bordée, le long de son extension, par une rangée d'épines courtes. Antennes du mâle avec la protubérance postéro-interne formée par le 3^e et 4^e articles. Plaques pleurales avec des renforts chitineux internes bien délimités, et ayant un prolongement antéro-interne recourbé, plus allongé du 5^e au 7^e segments. Gonapophyses avec de fortes soies épineuses et, parfois, des épines.

Genre *Coloceroïdes* Tendeiro, 1972

Abdomen foliacé, plus ou moins large, avec sa largeur maximum au niveau du segment III. Ouverture génitale de la femelle glabre. Antennes du mâle avec la protubérance postéro-interne formée par le 3^e ou le 3^e et le 4^e articles. Plaques pleurales larges ou très larges, sans renforts chitineux nets ni prolongements antéro-internes, mais ayant souvent des formations sclerosées irrégulières de l'endosquelette, très caractéristiques, aux pleurites II-VII. Gonapophyses avec 2 ou 3 soies épineuses robustes.

Genre *Nitzschiella* Kéler, 1939

- 12 (8) — Morphologie générale de la tête différente dans les deux sexes, normale chez la femelle; et ayant sa largeur maximum au niveau des yeux chez le mâle qui a les angles temporaux plus ou moins déprimés, presque inapparents ou arrondis. Antennes du mâle avec le 1^{er} article très robuste et dilaté et une protubérance postéro-interne formée par le 3^e et le 4^e ou par les 3^e, 4^e et 5^e articles. Cônes latéraux robustes, avec un prolongement ventral rétrograde. Abdomen large, non foliacé, piriforme chez le mâle et ovale chez la femelle. Bande tergale I plus large que les suivantes. Plaques pleu-



Distribution géographique des genres *Ancistrodes*, *Coloceras*, *Coloceroïdes* et *Nitschiella*

rales simples, étroites, avec des prolongements antéro-internes courbés. Appareil copulateur du mâle avec les paramères pointus et des denticulations grossières au sac génital. Ouverture génitale de la femelle bordée de soies courtes.

Genre *Altericornu* Tendeiro, 1969

Morphologie générale de la tête semblable dans les deux sexes. Antennes du mâle ayant le 1^{er} article dilaté, très robuste, avec une protubérance postéro-interne triangulaire, le 2^{er} article avec une protubérance postéro-dorsale allongée, à pointe mamelonnée, le 3^{er} article relativement court, se courbant fortement vers la face dorsale, pour former une protubérance émoussée, le 4^e article asymétrique, avec une dilatation arrondie, et le 5^e article court. Cônes latéraux prolongés en angle droit, un peu bossu, par une protubérance noueuse. Abdomen très large. Plaques pleurales fines, avec des prolongements antéro-internes anguleux. Appareil copulateur du mâle avec les paramères asymétriques, le droit long et robuste, le gauche plus court et beaucoup plus fin, s'effilant progressivement vers l'extrémité, et le sac génital avec divers types de denticulations et muni de sclérites ayant une disposition très complexe. Ouverture génitale de la femelle bordée par deux rangées de soies spiniformes et avec des spinules latérales.

Genre *Kodocephalon* Kéler, 1939

Comme Th. Clay⁽³⁾ l'a déjà écrit, les Columbides sont parasités par un certain nombre de genres rapprochés apparemment des Goniodidés des Galliformes, tant du point de vue de la morphologie externe que de la structure interne de l'appareil copulateur des mâles.

Les formes les moins spécialisées — *Saussurites*, *Auricotes* et *Physconelloides* — se rattachent au genre *Goniocotes* Burmeister, 1838, des Galliformes. Avec une quarantaine d'espèces parasites de nombreux Galliformes, ce genre se distingue, outre la forme différente de la tête, par l'ouverture génitale de la femelle ayant quelques épines avec une disposition caractéristique.

De par la morphologie de la tête semblable chez les deux sexes, les antennes monomorphes, les plaques pleurales simples et la structure élémentaire de l'appareil copulateur du mâle, le genre *Saussurites* nous apparaît comme le Goniodidé le plus primitif des Columbiformes⁽⁴⁾. Bien

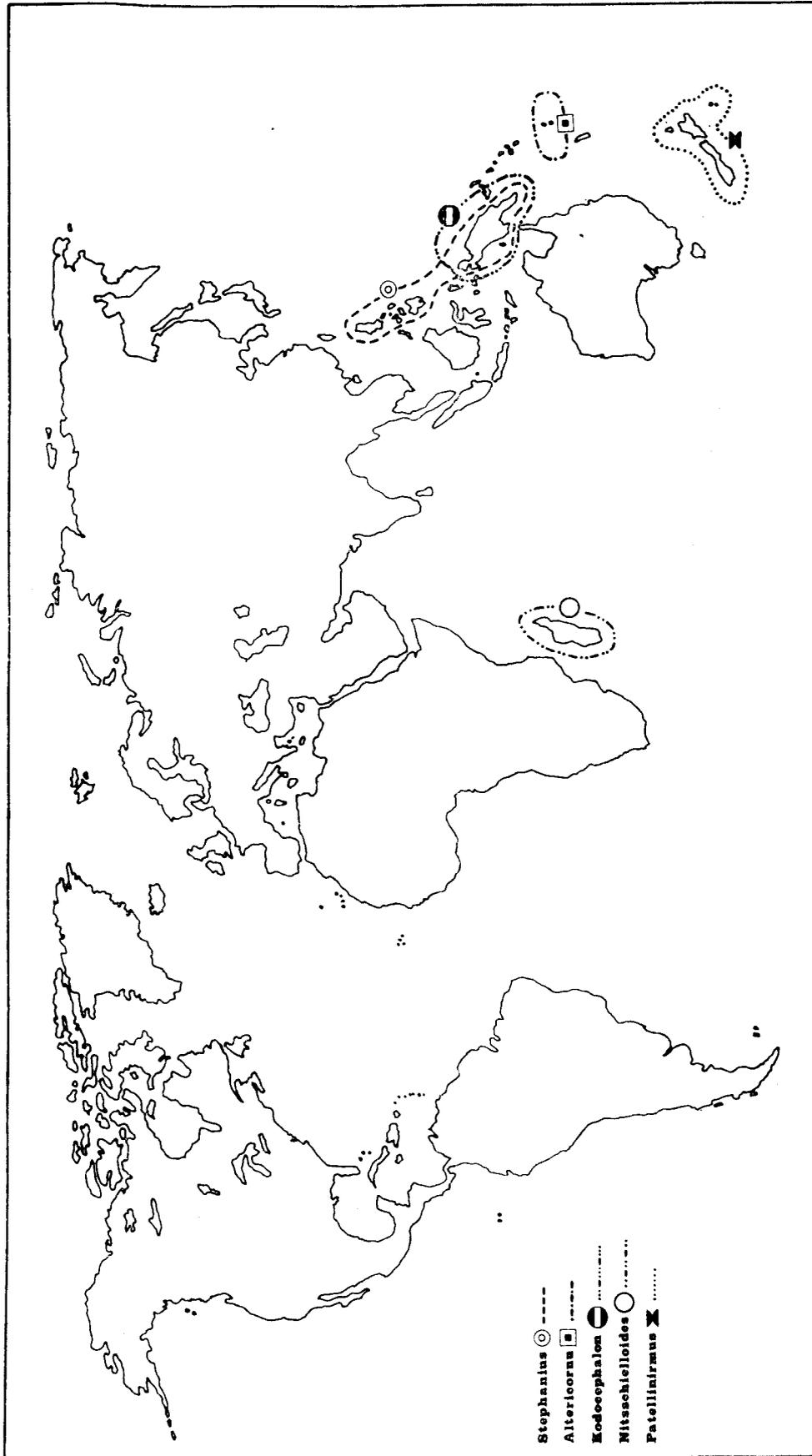
qu'ayant une large distribution géographique dans tous les continents, il est limité aux Columbides des genres *Columba* L., *Macropygia* Swainson, *Phaps* Selby, *Geopelia* Swainson, *Ectopistes* Swainson, *Geotrygon* Gosse et *Caloenas* G. R. Gray. La disposition des plaques pleurales rattache le genre *Saussurites* au genre *Goniocotes* Burmeister, 1938, des Galliformes.

Auricotes est un genre bien plus spécialisé, surtout en ce qui concerne la bande marginale de la tête, la suture dorsale pré-antennaire très marquée, les cônes latéraux prolongés par une protubérance rétro-ventrale noueuse (disposition à laquelle se rattache celle de *Saussurites clayae*), la forme et la chétotaxie de l'ouverture génitale féminine, très caractéristiques. Il se rencontre sur des Columbides de la sous-famille *Columbinae* (genus *Turacoena* Bonaparte et *Henicophaps* G. R. Gray) et de la sous-famille *Treroninae*

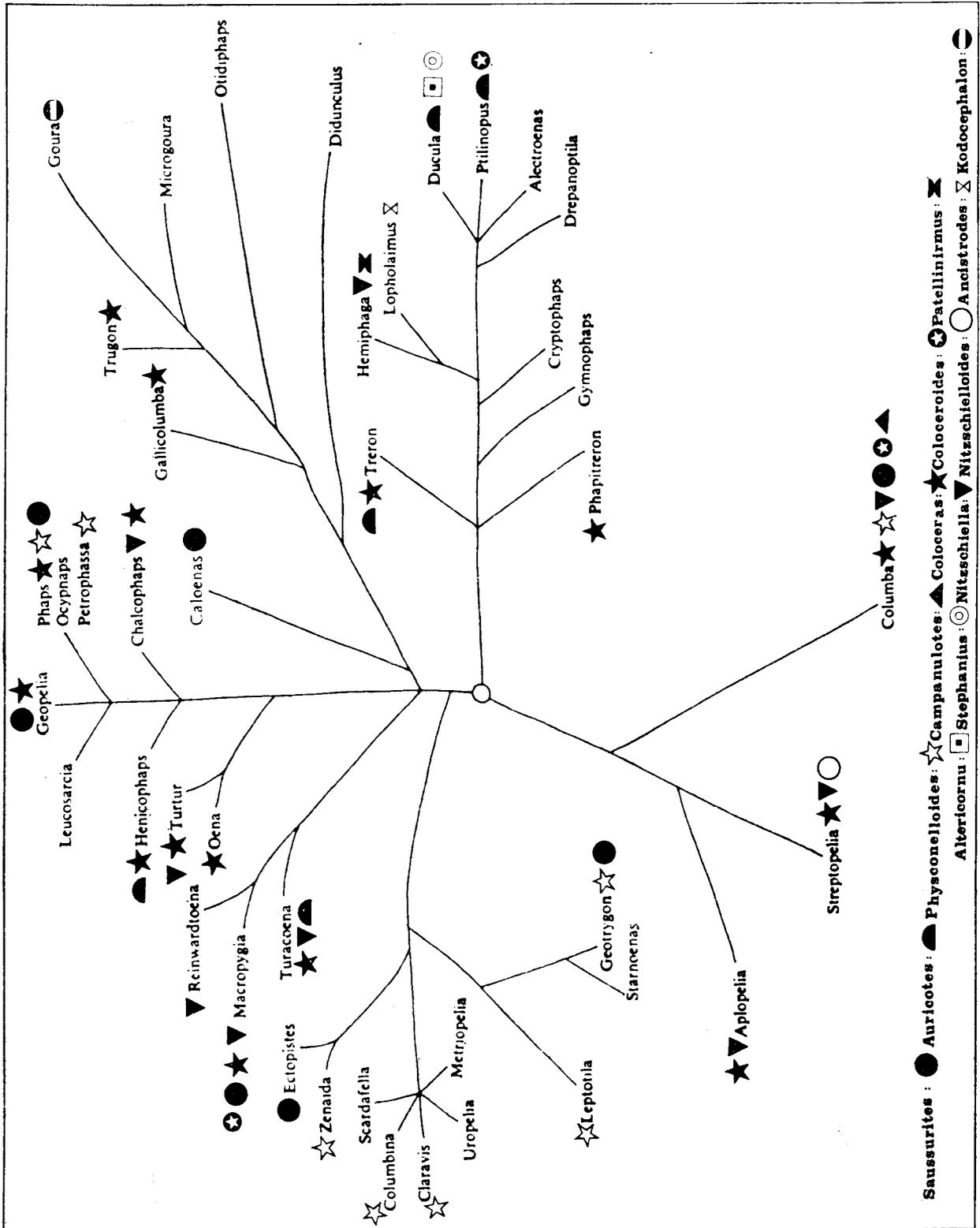
ce qui nous fait penser qu'il s'agit d'un genre composite. A la variation de la chétotaxie vulvaire s'ajoutent des oppositions graduelles des cônes latéraux, depuis la forme arrondie (*S. rotundatus*), triangulaire avec une courte pointe ombiliquée dirigée en dehors (*S. defectus*, *S. flavus*) ou en arrière (*S. geopeliae*), ou prolongée en arrière, en angle droit, par une protubérance ventrale, triangulaire (*S. bisetosus* et ses sous-espèces) ou noueuse, du type *Auricotes* (*C. clayae*) (Tendeiro, 1971).

(3) «The Mallophaga of birds», in «Premier Symposium sur la spécificité parasitaire des parasites de Vertébrés», *Publ. Un. Int. Biol.*, (B) 32: 120-158, 1958.

(4) Alors qu'elle a une disposition plus généralisée dans quelques *Saussurites*, nommément *S. bisetosus* (Piaget, 1880) et ses sous-espèces, et *S. clayae* (Tendeiro, 1969), la chétotaxie vulvaire est très spécialisée chez *S. flavus* (Rudow, 1869) et *S. defectus* (Tendeiro, 1969),



Distribution géographique des genres *Stephanus*, *Altericornu*, *Kodocephalon*, *Nitschielloides* et *Patellinirmus*



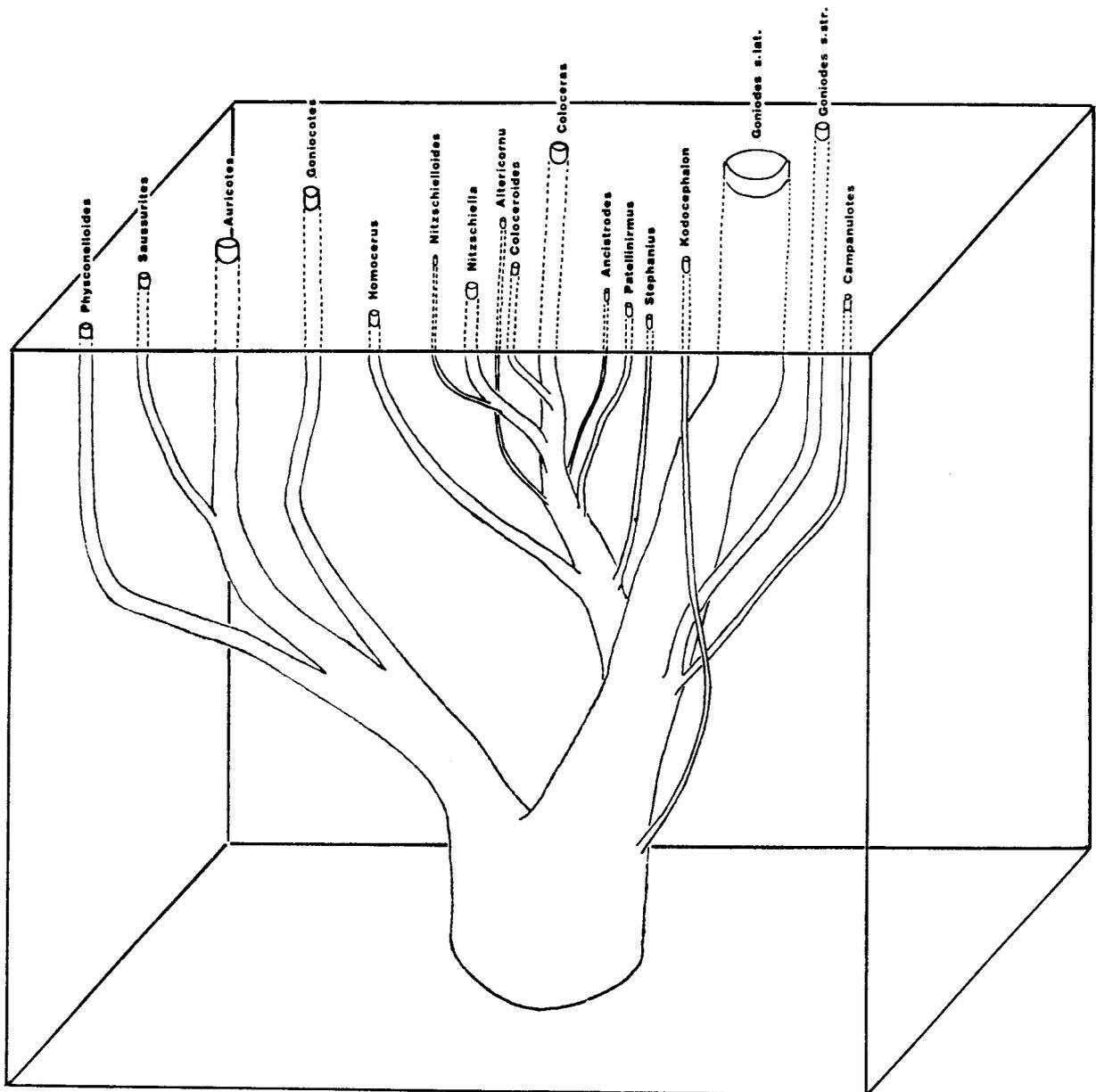
Distribution des Goniodiés par hôtes, sur un arbre généalogique des Columbiformes, de D. Goodwin, *Pigeons and Doves of the World*, Londres, 1970

(genres *Treron* Vieillot, *Ptilinopus* Swainson et *Ducula* Hodgson), mais seulement dans l'Asie méridionale et l'Océanie.

Physconelloides est un genre essentiellement des Amériques, où on le rencontre sur des Columbinés des genres *Columba* L., *Petrophassa* Gould, *Zenaida* Bonaparte, *Columbina* Spix, *Claravis* Oberholser, *Leptotila* Swainson et *Geotrygon* Gosse; deux espèces, dont une encore non décrite, ont été rencontrées sur un autre Columbiné, *Phaps chalcoptera* (Latham), de l'Australie et de la Tasmanie. C'est un des plus spécialisés du groupe, autant par la tête avec des procès latéraux épineux, prolongeant en arrière les cônes latéraux, et des procès ventraux, situés dans la région pré-antennaire, que par les plaques pleurales avec

des renforts chitineux internes plus ou moins développés.

Le genre *Campanulotes* est spécifique des Columbinés du genre *Columba* L., et accompagne la large distribution du pigeon domestique dans le monde. Il comprend des espèces avec des antennes monomorphes ou dimorphes — respectivement *C. bidentatus* (Scopoli, 1763), et ses sous-espèces, et *C. heteroceros* Tendeiro, 1969 —, très spécialisées surtout par rapport aux bandes temporales marginales renforcées en dedans par une large bande chitinisée et aux plaques pleurales sans prolongements antéro-internes, formant un ensemble continu et avec une incision longitudinale interne moins chitinisée dans chaque pleurite. Ces deux caractères, qu'ils soient



Possibles relations phylogénétiques des Goniodidés des Columbiformes et des Galliformes

pris ensemble ou isolément, sont en opposition binaire pertinente, distinctive, avec les structures homologues de tous les autres *Goniodidés*. En ce qui concerne les incisions pleurales, leur présence, malgré une disposition différente (respectivement fermées et ouvertes en arrière), est en faveur d'une parenté entre les *Campanulotes* et quelques *Goniodés* s. str. des Galliformes.

Les bandes pleurales du complexe *Coloceras-Coloceroïdes-Patellinirmus*, des *Columbiformes*, sont du même type structural qu'on rencontre dans le genre *Homocerus* Kéler, 1939⁽⁵⁾, correspondant au groupe M des *Goniodés* des Galliformes, de Th. Clay (1940)⁽⁶⁾. Ce type est très caractéristique et ne se trouve chez aucun autre genre, ce que le met en opposition privative avec tous les autres *Goniodidés* des Galliformes et des *Columbiformes*. Et, ainsi, quoique d'autres éléments morphologiques excluent toute soupçon d'identité générique, il y a certainement entre eux un étroit degré de parenté. Cette affinité est encore corroborée par la morphologie générale de la tête.

Parmi ces genres, *Homocerus* (à l'exception de l'espèce douteuse «*Goniodés ocrea* Piaget, 1880»), a les antennes semblables dans les deux sexes et est dépourvu de gonapophyses — deux traits qui lui confèrent un caractère plus primitif. Il comprend des espèces parasites de Galliformes de la famille *Megapodiidae* et des genres *Megapodius* Gaimard in Férussac, *Alectura* Latham, *Aepyodius* Oustalet et *Talegalla* Lesson, de Malacca et des îles Philippines à l'Australie.

Le genre *Coloceras* se caractérise particulièrement par la morphologie générale de la tête semblable dans les deux sexes; l'abdomen non foliacé, claviforme chez le mâle, ovale ou elliptique chez la femelle, présentant une largeur maximum aux segments III ou III et IV, et les plaques pleurales avec des renforts chitineux internes bien délimités et, surtout chez les femelles, avec des expansions antéro-internes recourbées, plus longues du 5^e au 7^e segments. Il est, des *Goniodidés* des *Columbiformes*, celui qui parasite le plus grand nombre d'espèces, bien que les Amériques soient exclues de sa distribution géographique. On le trouve autant sur des *Columbinés*

(genres *Columba* L., *Streptopelia* Bonaparte, *Aplopelia* Bonaparte, *Macropygia* Swainson, *Turacoena* Bonaparte, *Turtur* Boddaert, *Oena* Swainson, *Chalcophaps* Gould, *Hemicophaps* G. R. Gray, *Phaps* Selby, *Geopelia* Swainson, *Metriopelia* Bonaparte, *Leptotila* Swainson, *Gallicolumba* Heck et *Trugon* G. R. Gray) que sur des *Treroninés* (genres *Phapitreron* Bonaparte et *Treron* Vieillot).

Le genre *Coloceroïdes*, avec la tête du type *Nitzschiella*, c'est-à-dire avec la région oculaire très saillante chez le mâle et peu saillante chez la femelle, et l'abdomen du type *Coloceras*, comprend quatre espèces parasites de *Columbinés* des genres *Columba* L. et *Macropygia* Swainson, de l'Asie méridionale et de l'Océanie.

Le genre *Patellinirmus* fut créé pour trois espèces parasites des *Treroninés* du genre *Hemiphaga* Bonaparte, de la Nouvelle-Zélande et des îles Norfolk et Chattam. Bien que les antennes soient filiformes dans les deux sexes — ce qui lui donne une position primitive par rapport à *Coloceras* et *Coloceroïdes* — et l'appareil copulateur du mâle très spécialisé, il se rapproche de ces genres par la disposition des plaques pleurales et la présence de gonapophyses.

Le genre *Altericornu*, connu par deux espèces parasites de *Treroninés* du genre *Ducula* Hodgson, de l'Océanie, a un dimorphisme sexuel très marqué de la tête. Ce dimorphisme s'exprime, chez les mâles, par des antennes très robustes, d'un type qui rappelle celui de *Coloceras*, la région temporale, normale chez les femelles ayant, chez les mâles, les angles temporaux déprimés, presque inapparents ou arrondis. Les bandes pleurales simples, sans des renforts chitineux internes, l'absence de gonapophyses et l'ouverture génitale de la femelle bordée de soies ne laissent pas de doute sur son individualité générique.

Le genre *Stephanius* est aussi spécifique des *Treroninés* du genre *Ducula*. Bien que les bandes pleurales se rapprochent de celles des *Coloceras*, il se distingue bien par les antennes filiformes dans les deux sexes, les cônes latéraux prolongés en arrière par des procès allongés à pointe émoussée, et la chétotaxie vulvaire.

Le genre *Ancistrodes* est représenté par une espèce parasite d'un *Treroniné* du genre *Cryptophaps* Salvadori, de l'Australie orientale. D'après l'iconographie de Kéler (1939), il se rapproche, par la forme de la tête, l'organisation des bandes pleurales et la présence de gonapophyses, du

(5) S. Kéler, «Baustoffe zu einer Monographie der Mallophagen: II. Teil: Überfamilie der Nirmoidea», *Nova Acta Leop.*, (n. F.) 8 (51): 1-254, 1939.

(6) Th. Clay, «Genera and species of Mallophaga occurring on Gallinaceous Hosts. — Part II. *Goniodés*», *Proc. Zool. Soc. Lond.*, (B) 110: 1-120, 1940.

genre *Coloceras*, lequel, pour Hopkins et Th. Clay (7) lui était synonyme. Il en diffère, chez les mâles, par la morphologie très spécialisée des antennes et le grand développement du segment postérieur de l'abdomen.

Par la forme des antennes et la présence de gonapophyses, le genre *Nitzschiella* s'approche aussi beaucoup du genre *Coloceras*, duquel il a été considéré également comme synonyme, par Hopkins et Th. Clay, en 1952. Les deux caractères constituent «une réserve structurale correspondant à une articulation primaire, laquelle ne se rencontre pas chez aucun autre genre décrit dans la famille Goniodidae» (8), et se reflète «en même temps, mais indépendamment, chez les mâles et les femelles» (9). Il se distingue, cependant, par la morphologie générale de la tête différente dans les deux sexes, avec la région oculaire très saillante chez le mâle, l'abdomen foliacé, avec sa largeur maximum au segment II, et les plaques pleurales sans renforts chitineux ni prolongements antéro-internes. Ces caractères très spécialisés sont en opposition binaire avec les structures homologues des autres Goniodidés, exception

faite, en ce qui concerne respectivement la région oculaire et l'abdomen, des genres *Coloceroïdes* et *Nitzschielloïdes*. Les *Nitzschiella*, issues vraisemblablement d'une macromutation à partir d'un *Coloceras*, sont essentiellement des parasites des Columbinés des genres *Columba* L., *Streptopelia* Bonaparte, *Aplopelia* Bonaparte, *Macropygia* Swainson, *Reinwardtoena* Bonaparte, *Turacoena* Bonaparte, *Turtur* Boddaert et *Chalcophaps* Gould; une espèce fut décrite, peut-être par transgression parasitaire, sur un Treroniné du genre *Hemiphaga* Bonaparte, de la Région Australienne.

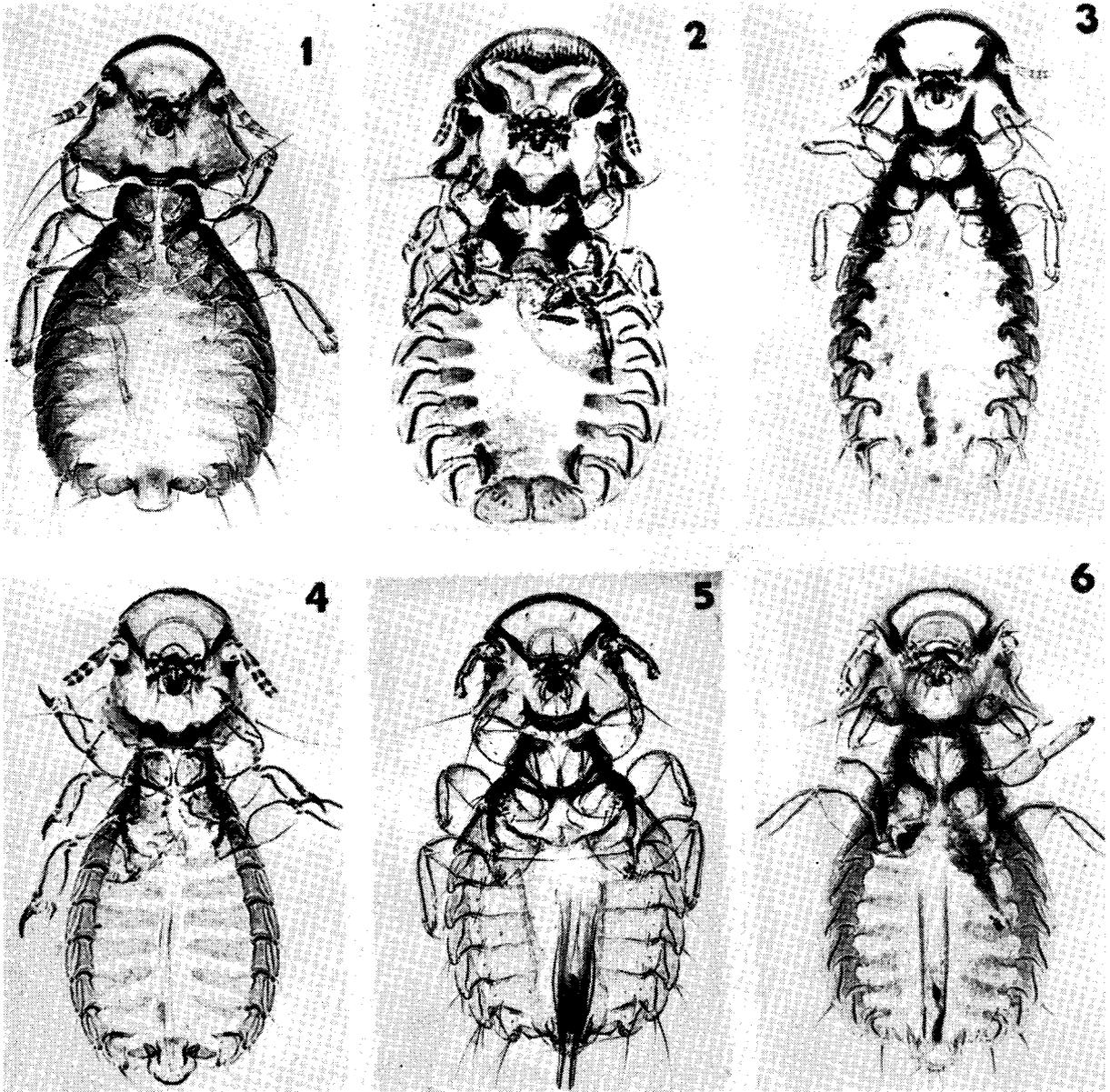
Le genre *Nitzschielloïdes* comprend une seule espèce de la sous-région malgache, obtenue sur un Columbiné du genre *Streptopelia* Bonaparte. Il est plus primitif de par le contour générale de la tête, par lequel il se rapproche du genre *Campnulotes* Kéler, 1939, et par les antennes fili-formes dans les deux sexes. Par contre son abdomen est très spécialisé, semblable à celui des *Nitzschiella* mais sans gonapophyses.

Le genre *Kodocephalon*, le seul Goniodidé vu dans la sous-famille *Gourinae*, a une morphologie très spécialisée, surtout en ce qui concerne la forme des antennes, la présence d'un petit renfort chitinisé en arrière de la bande temporale marginale et la disposition très compliqué de l'appareil copulateur du mâle. Nous ne sommes pas arrivés à une conclusion valable sur ses rapports avec les autres Goniodidés.

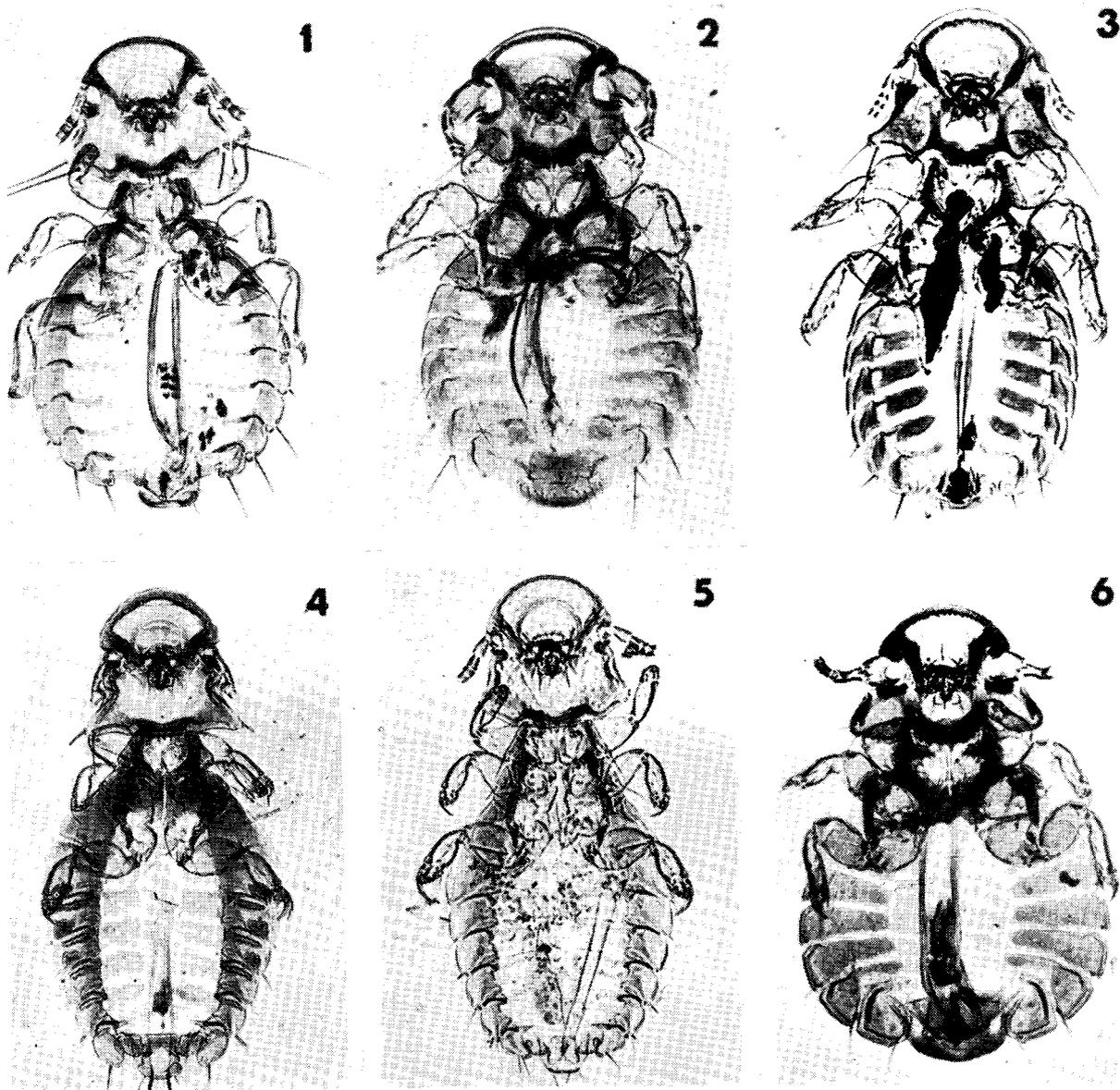
(7) G. H. E. Hopkins et Th. Clay, *A Check List of the Genera & Species of Mallophaga*, Londres, 1952.

(8) Exception faite au genre *Coloceroïdes*, décrit en 1972.

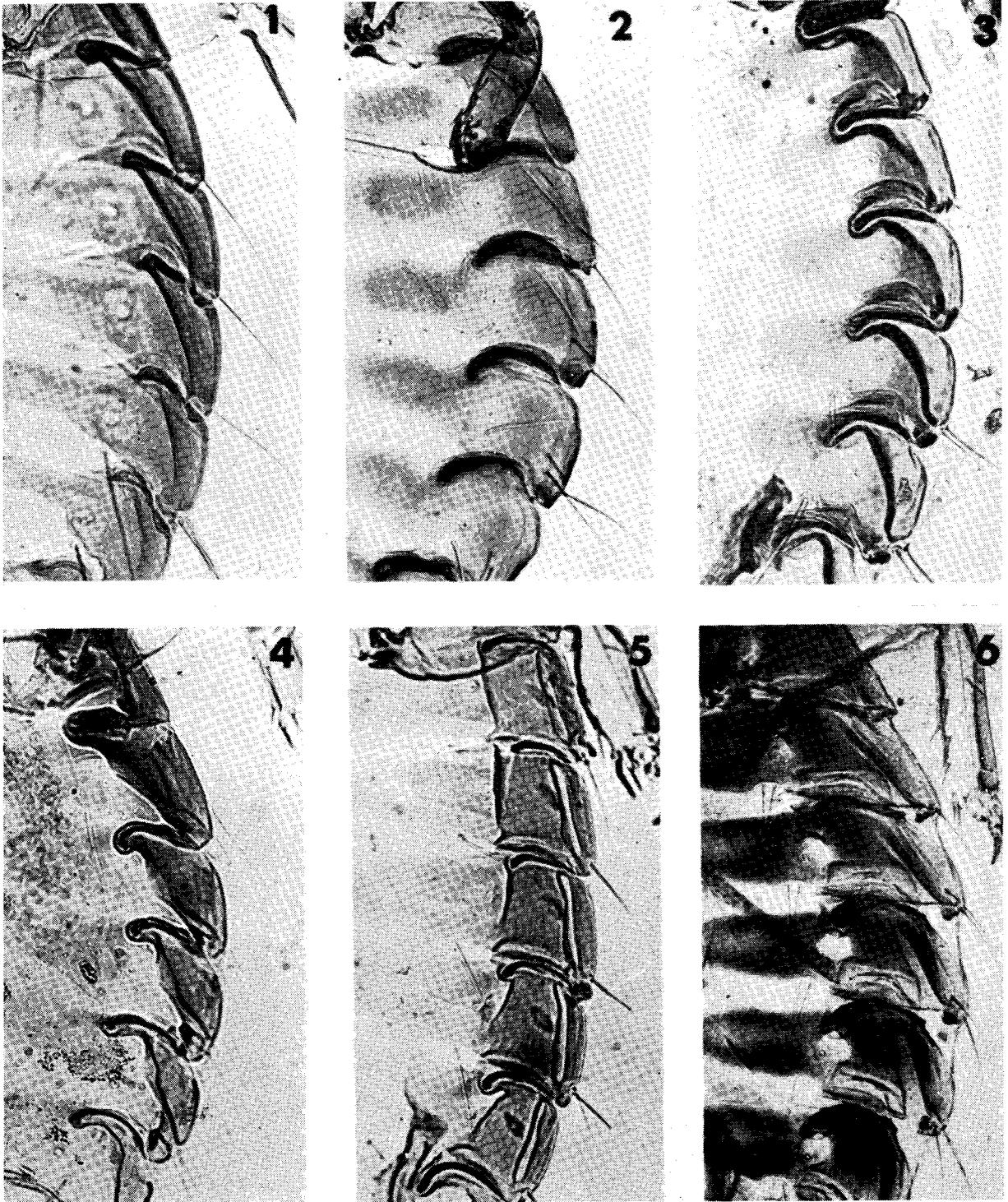
(9) Tendeiro, 1971.



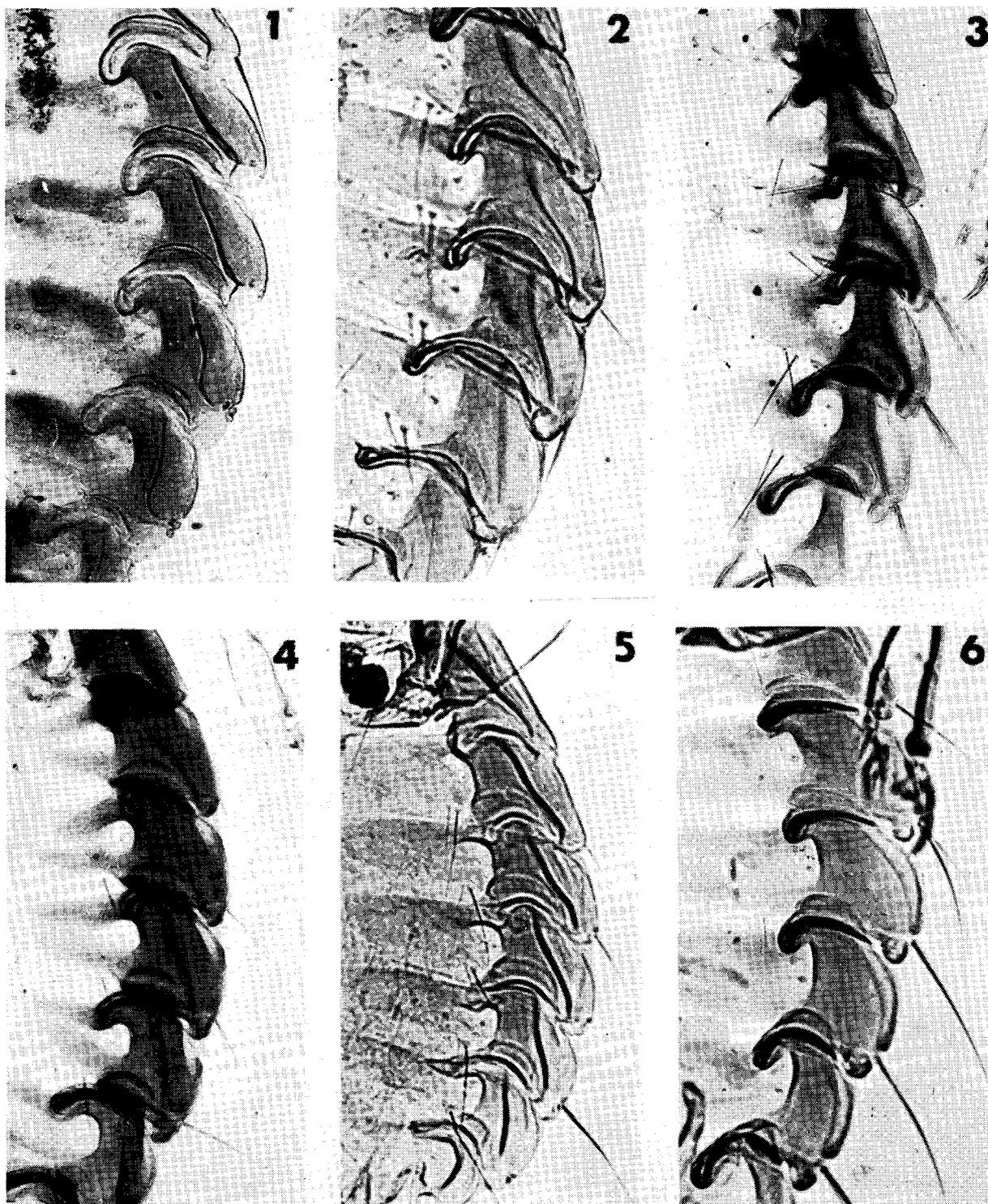
1 — *Saussurites flavus* (Rudow), ♂; 2 — *Auricotes* sp., ♀; 3 — *Physconelloides zenaiduraz* (McGregor), ♀; 4 — *Campanulotes bidentatus compar* (Burmeister), ♂; 5 — *Coloceras demicorne* (Nitzsch), ♂; et 6 — *Coloceroïdes temporalis* Tendeiro, ♂



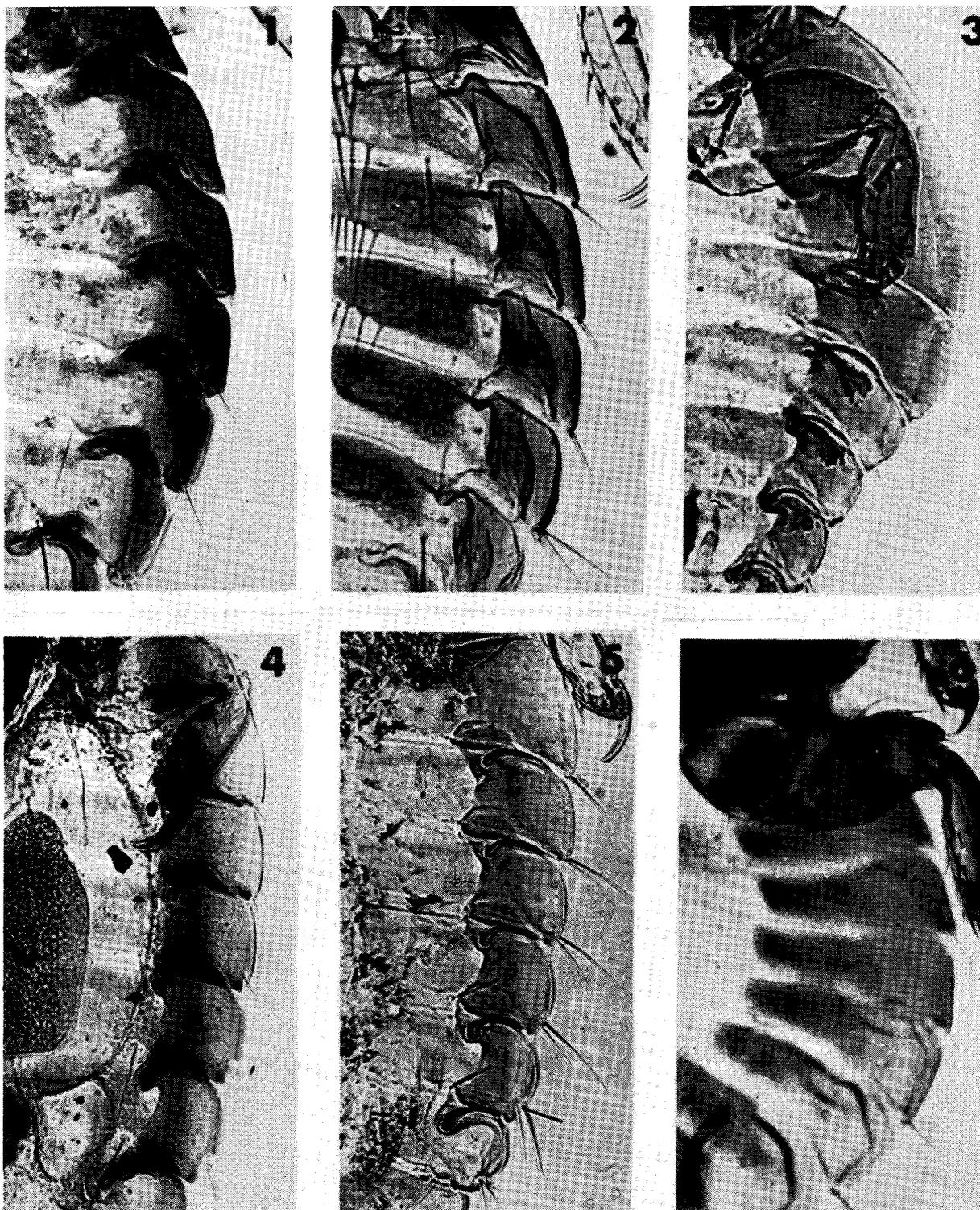
1 — *Patellinirmus novaeseelandiae* Tendeiro, ♂; 2 — *Altericornu coloceroides* Tendeiro, ♂; 3 — *Stephanius affinis* (Taschenberg), ♂; 4 — *Nitzschiella carrikeri* Tendeiro, ♂; 5 — *Nitzschielloides campanulatus* Tendeiro, ♂; et 6 — *Kodocephalon suborbiculatum bradicephalum* Tendeiro, ♂



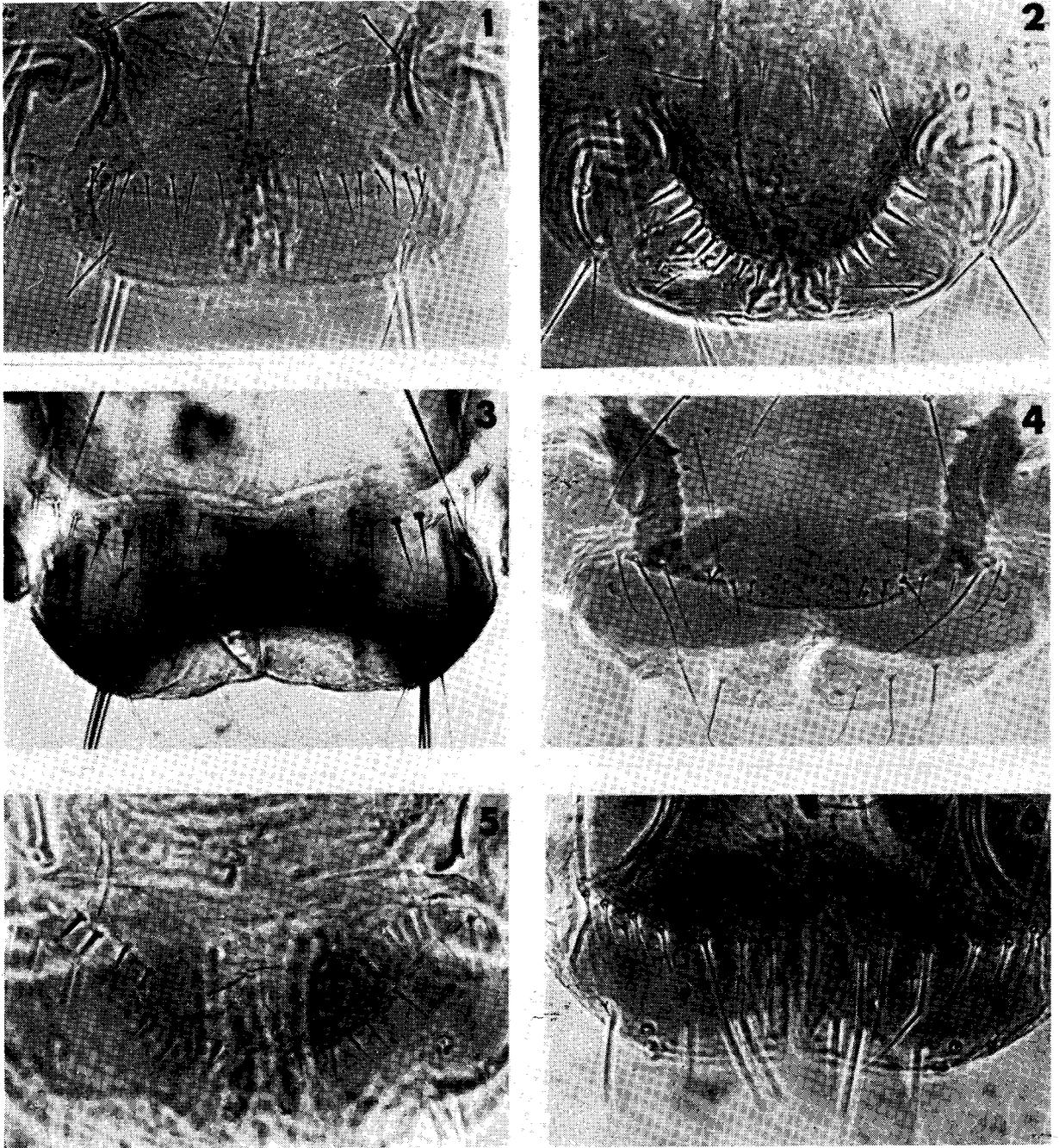
Bandes pleurales de: 1 — *Saussurites flavus* (Rudow), ♂; 2 — *Goniocotes gallinae* (De Geer), ♀; 3 — *Auricotes* sp., ♀; 4 — *Physconelloides zenaidurae* (McGregor), ♂; 5 — *Campanulotes b. bidentatus* (Scopoli), ♀; et 6 — *Goniodes pavonis* (L.), ♀



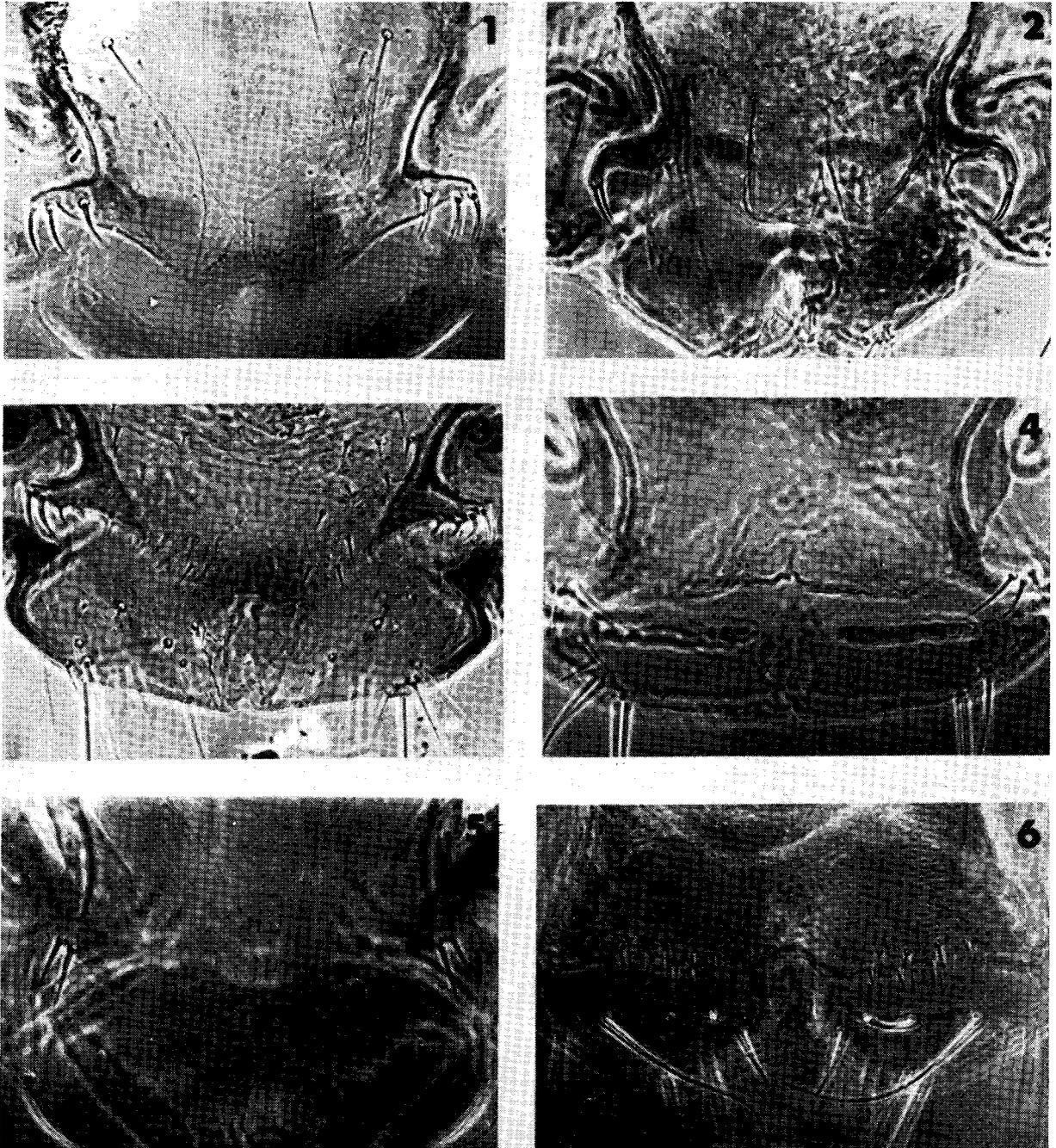
Bandes pleurales de: 1 — *Homocerus minor* (Piaget), ♂; 2 — *Coloceras theresae* Tendeiro, ♂; 3 — *Coloceras chinense* (Kellogg et Chapman), ♀; 4 — *Coloceroïdes nitens* Tendeiro, ♀; 5 — *Coloceroïdes temporalis* Tendeiro, ♀; et 6 — *Patellinirmus novaeseelandiae* Tendeiro, ♀



Bandes pleurales de: 1 — *Altericornu marshalli* Tendeiro, ♀; 2 — *Stephanus affinis* (Taschenberg), ♂; 3 — *Nitzschiella piriformis* Tendeiro, ♂; 4 — *Nitzschiella hilli* (Bedford), ♀; 5 — *Nitzschielloides campanulatus* Tendeiro, ♀; et 6 — *Kodocephalon suborbiculatum bradicephalum* Tendeiro, ♀



Région sous-génitale des femelles de: 1 — *Saussurites clayae* (Tendeiro); 2 — *Auricotes* sp.; 3 — *Physconelloides passerinae* Emerson; 4 — *Campanulotes b. bidentatus* (Scopoli); 5 — *Altericornu marshalli* Tendeiro; et 6 — *Stephanius affinis* (Taschenberg)



Région sous-génitale des femelles de: 1 — *Coloceras chinense* (Kellogg et Chapman); 2 — *Coloceras piagetii* (Johnston et Harrison); 3 — *Coloceroïdes nitens* Tendeiro; 4 — *Patellinirmus novaeseelandiae* Tendeiro; 5 — *Nitzschiella hilli* (Bedford); et 6 — *Kodocephalon s. suborbiculatum* (Piaget)